ATARI® EXPLORER

Año I - N.º 3
Julio 85 - 200 PTAS.

REVISTA INDEPENDIENTE PARA LOS USUARIOS DE ATARI

ESTE VERANO, REFRESCATE CON ATARI

SUSCRIBETE Y GANA
UN ATARI 800 XL
¡SORTEO TODOS LOS MESES!

- **ATARI 520 ST:**
  Verlo para creerlo.

- **IMPRESORAS:**
  La venganza de Gutenberg.

GRAPHITE
HEAD
PRO
MID PLUS
ATARI 800 XL

- **DISEÑO POR ORDENADOR Y TABLETA GRAFICA:**
  La imaginación al poder.

- **NUEVAS SECCIONES EN ATARI EXPLORER:**
  Más contenido, más interés.

CITIZEN-THE SPORTING LIFE
Citizen acepta
el reto con relojes de
categoría mundial.
CITIZEN QUARTZ
TACHYMETER
CHRONOGRAPH ALARM
1/50 SECOND TIMER
WATER RESIST 100

El mundo del deporte es intenso. Lleno de retos y sensaciones, donde la habilidad y el esfuerzo siempre tienen recompensa. En un mundo así el tiempo y el espacio juegan un papel muy importante.

Por eso Citizen ha creado una colección deportiva, única, donde sus diseños están a la altura de su tecnología. Relojes duros, planos y precisos.

Citizen aceptó el reto, y el año pasado batió un nuevo record. Fabricó 55 millones de relojes y se situó a la cabeza de los fabricantes de todo el mundo.

Si aceptas el reto, elige Citizen.

CITIZEN

CITIZEN IS A REGISTERED TRADE MARK OF CITIZEN WATCH CO. JAPAN

NUESTRA PORTADA

Tal como señalamos en el Editorial, no hay mejor momento que el verano para dedicar al mundo del ordenador ese tiempo del que escaseamos el resto del año.

De modo que junto a la toalla, el bronceador y las gafas submarinas, no te olvides de incluir en tu equipaje veraniego este número super-refrescante de ATARI EXPLORER.

SUMARIO

3. EDITORIAL.
4. PROGRAMANDO A TODA MAQUINA: Hexadecimales.
6. MAPA DE MEMORIA.
9. BIT PARADE: Votar tiene premio.
10. EL BASIC ATARI SIN MISTERIOS: En fila y en columna.
11. GUIA DEL MES PARA COMPRADORES ASTUTOS. NOTICIERO ATARI.
13. DISEÑO POR ORDENADOR Y TABLETA GRAFICA: La imaginación al poder.
14. A LA PANTALLA: Renumeración. Parpadeo.
17. MASTER GAME: Juan el minero. Campo a través. Los Jacks.
29. ENTREVISTA CON FRANCISCO CANTON, director de Unimport, distribuidor exclusivo de Atari en España.
31. CHIP A CHIP: El ANTIC, una vocación de artista.
33. ATARI 520 ST: Verlo para creerlo.
35. EL DESAFIO DE ATARI: El escurridizo misterio de los números primos. Solución al desafío del NIM.
36. JUGANDO EN SERIO: Donkey Kong.
37. IMPRESORAS: La venganza de Gutenberg.
38. CARTAS DE LOS LECTORES.

Redacción, Administración y Suscripciones:
Ponciano, 6. 28015 MADRID.
Teléfonos: 270 18 61 / 247 22 13.
Edita: Equipo Sílice, S. A.
Editor: Félix Echavoyen.
Directora: Beatriz Obërlander.
Asesor Técnico: Miguel Angel Barrado.
Redactora Jefe: Isabel Daudén.
Cuerpo de Redacción: Maruja Caballero, Santiago Quesada, Rosalía Aguilar.
Maquetación: Carlos Bravo.
Producción: Ketty Pérez.
Publicidad: Carmelo Bautista.
Imprime: Gráficas Enar. S. A.
D. L.: M. 19060-1985.
Distribución: SGEL.

PROGRAMANDO EL VERANO

En la recientemente estrenada película «2010 Odisea II», el protagonista, un prestigioso científico/astronauta, se toma unos días de descanso en una paradisíaca playa de California (¿quedarán playas paradisíacas en el 2010?). ¿Y qué diréis que hace este astronauta en la soleada orilla del mar? Pues lo que imaginábais: teclea y teclea sobre un microordenador portátil mientras tumbado en la arena recibe el sol y la brisa marina.

Obviamente, creemos que aún han de pasar algunos años hasta que este tipo de comportamientos resulten habituales. Ni siquiera nos permitiríamos recomendaros que instaláseis en el clásico chiringuito playero vuestro equipo completo del ATARI. Entre otras cosas, la gente pensaría que estaríais aún más chiflados por el ordenador de lo que ya lo estamos todos.

Sin embargo, aunque en estas vacaciones, el ordenador deba quedarse en casa, bien resguardado y a salvo de la humedad y la arena playera, el tiempo de ocio, que quien más quien menos vamos a disfrutar todos, constituye una excelente oportunidad para mejorar los conocimientos de microinformática y preparar ideas a desarrollar en la próxima temporada...

Por eso hemos preparado un número especialmente «refrescante». Los que salgan por ahí de vacaciones encontrarán sustanciosas lecturas, como el estudio sobre el asombroso 520 ST, o los artículos sobre impresoras y diseño por computador. Y los que no tengan más remedio que quedarse también podrán sentirse «de vacaciones» con los tres espléndidos juegos de Master Game y las habituales secciones de Basic, Chip a Chip, Código Máquina y muchas cosas más.

Además, en este número hemos incluido una nueva sección relativa a las mejores oportunidades que cada mes ofrece el mercado a los que estén pensando en completar o ampliar su equipo. En este sentido, algunos van a poder hacer su agosto en julio gracias a las promociones que señalamos en la mencionada sección.

También introducimos en este número la sección BIT PARADE, que irá reflejando mes tras mes vuestras preferencias, expresadas mediante voto, en relación con los juegos/Atari disponibles en el mercado.

Por último, seguimos preparando el Concurso de Soft que anunciamos en el pasado número, de modo que haced que se recarguen las baterías de vuestras neuronas en estos días de ocio para que a la vuelta de las vacaciones nos inundéis con los programas más fantásticos y ganéis los impresionantes premios que ya están preparados.

¡Hasta el mes que viene!

HEXADECIMALES

¡Alto!, no huyas. No hay razón para salir corriendo al oír las palabrejas del título de esta página. Los hex, como les llamamos los amigos no son tan difíciles de entender como muchos imaginan. En realidad son una cuestión bastante sencillita, pero que constituye algo esencial en relación con nuestro propósito de ir poco a poco aprendiendo a programar en código máquina / ensamblador.

Para empezar comencemos retrocediendo hasta la época en que íbamos al cole, donde por primera vez aprendimos todo sobre sistemas de numeración. Desde entonces no habrás olvidado que habitualmente usamos un sistema decimal de numeración, el cual se base en potencias de 10. Por ejemplo, el número 452 es igual a 4 × 100 + 5 × 10 + 2 × 1 ¿de acerdo? En otras palabras $4 \times 10^2 + 5 \times \times 10^i + 2 \times 10^0 = 452$. Ahora no nos vas a creer, pero la única diferencia entre decimales y hexadecimales es que los hex están basados en potencias de 16 en lugar de potencias de 10.

Por ejemplo, el número 452 hex es igual a $4 \times 16^2 + 5 \times 16^1 + 2 \times 16^0$ o lo que es lo mismo: 4 × 256 + 5 × 16 + 2, en suma 1106. Bastante simple ¿verdad? De hecho, hay una cosa más de la que no hemos hecho mención. El número 9 en hex es el mismo que el 9 decimal, pero el 10 hex es 16 decimal (1.16^1). De modo que ¿cómo diablos escribir en hex el 10, 11, 12, 13, 14 y 15 en decimal? Un viejo proverbio chino dice «si no puedes con los números prueba con letras» de modo que inténtalo con A, B, C, D, E, y F. ¿lo ves? Esta es la razón por la que los números en hex resultan tan confusos. Así, por ejemplo, F en hex equivale a 15 en decimal, 1F equivale a 31 (16 + 15) y así sucesivamente. Ah, y por cierto, los famosos binarios son en realidad lo mismo que los hex y que los decimales, sólo que en potencias de 2.

No te preocupes, no te vamos a abandonar todavía. Unos cuantos ejemplos más te harán sentirte más cómodo con los hex, pero primero aquí tienes una tabla para aclarar los usos (Figura 1).

Veamos, a partir de esta tabla, cómo se transforman los decimales en hexadecimales. Tomemos el número 9304. Fíjate en la tabla en el mayor número que sea MENOR que 9304. Este será 8192, que es el segundo número de la cuarta columna. Esto significa que el hex buscado tendrá cuatro dígitos, ya que has encontrado el 8192 en la cuarta columna. Por lo tanto escribe el correspondiente hex de la tabla en el cuarto lugar.

2 — — —

Ahora sustrae 8192 del número original para obtener un resto de 1112. Mira de nuevo a la tabla hasta encontrar el mayor número MENOR que 1112, que resulta ser el 1024 de la tercera columna. Coloca el correspondiente hex y tienes

24 — —

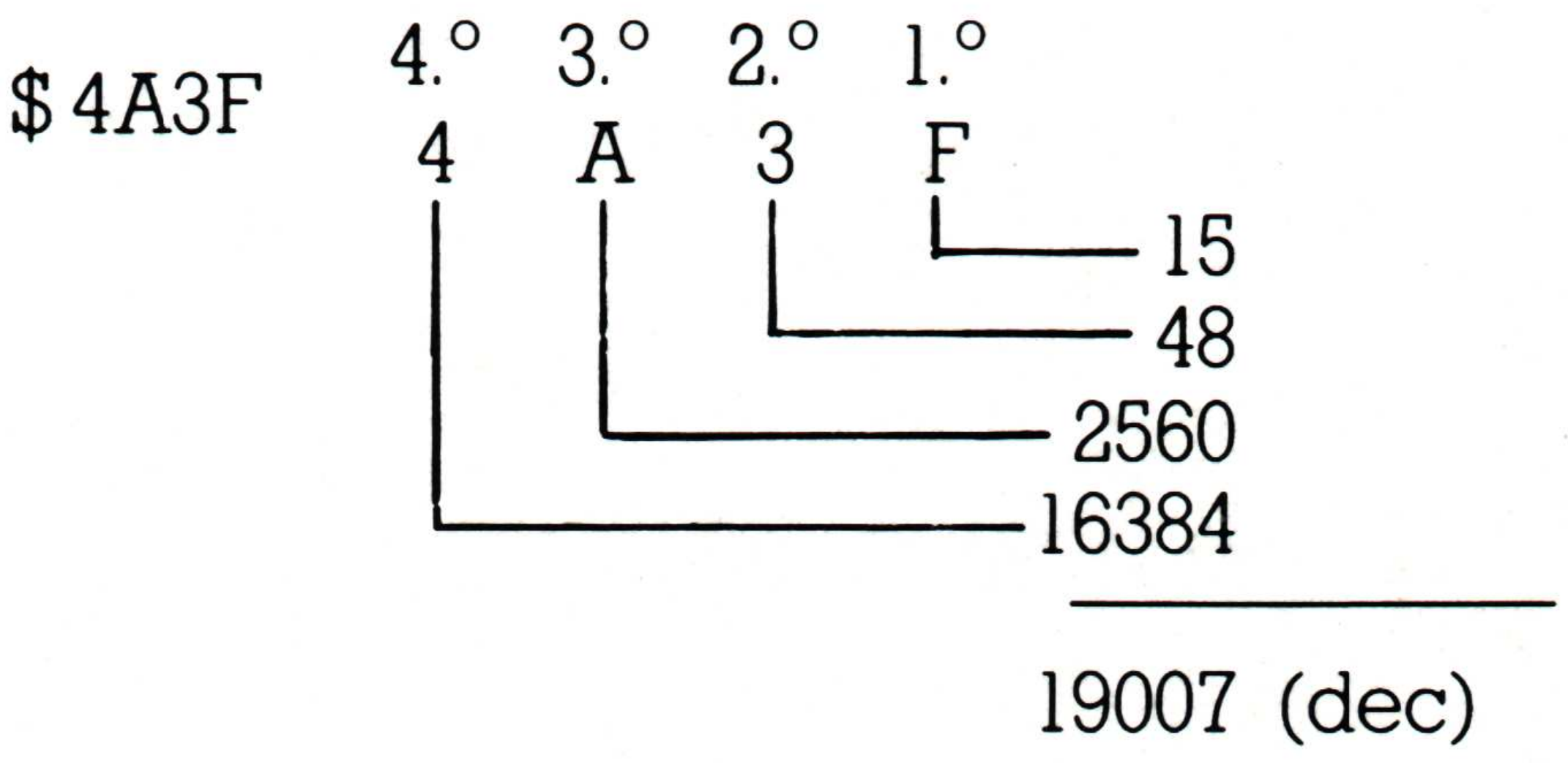
ahora substrae, del mismo modo 1024 de 1112. Te quedan 88 y así encontrarás el dígito para la segunda posición (empezando por la derecha). No te olvides, cuando hayas obtenido un hexadecimal, de poner el signo $ para identificarlo como tal hex (esta es la forma convencional de «etiquetarlo» en el mundo de los computadores.

Aquí tienes el ejemplo completo

9304
– 8192 (mayor menor que 9304, 4ª columna)   2
1112
– 1024 (3ª columna)   4
88
80 (2.ª columna)   5
8 (1,ª columna)   8 = $2458

Si te encuentras con que sólo tienes números para la primera y tercera posición, deberás colocar correspondientes ceros. Por ejemplo $ 040F.

Pasar de hexadecimal a decimal es incluso más fácil. Simplemente busca cada hex en la tabla, cuando encuentres el correspondiente valor decimal colócalo en una columna y vete sumando hasta encontrar en decimal total. Aquí está el ejemplo de rigor que sin duda esperabas.

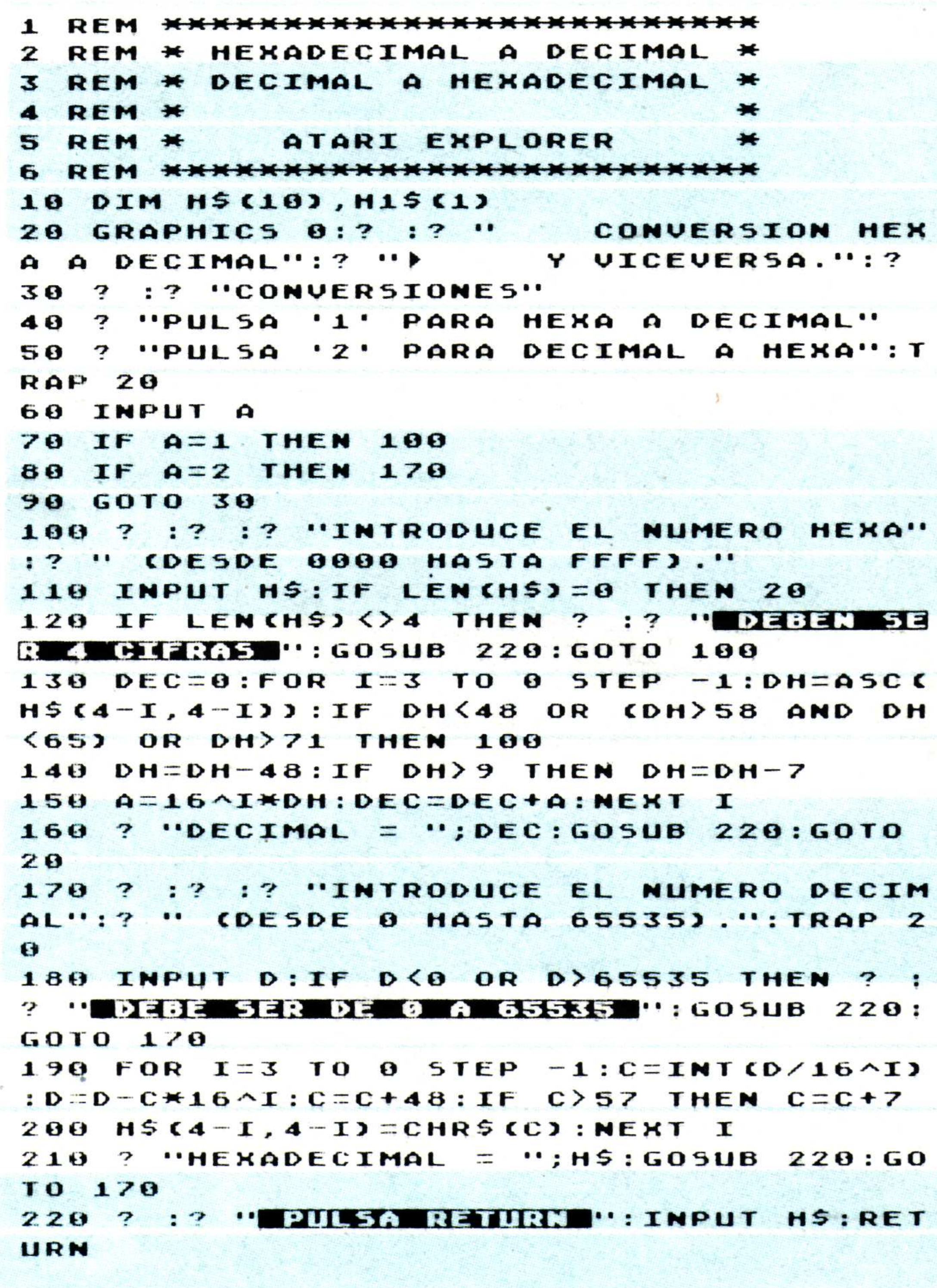


Pero por si acaso te sientes un poco perezoso, o sientes, como tanta gente, verdadera alergia a las tablas, tenemos mucho gusto en ofrecerte un programita capaz de ahorrarte trabajo y hacer que des un paso más hacia la total holgazanería mental. Te recomendamos que lo almacenes y que lo tengas siempre cerca si lo que quieres es verdaderamente programar en lenguaje máquina.

Nota: Para pasar de hex a decimales con el programa debes introducir los números 10, 11, 12, 13, 14 y 15 en lugar de las letras A, B, C, D, E y F respectivamente. Por ejemplo, introduce 3, 5, 15, 13 si el hex a transformar es el 35 FD.

TABLA DE CONVERSION HEXADECIMALES				
Columna				#
4.ª	3.ª	2.ª	1.ª	HEX
4096	256	16	1	1
8192	512	32	2	2
12288	768	48	3	3
16384	1024	64	4	4
20480	1280	80	5	5
24576	1536	96	6	6
28672	1792	112	7	7
32768	2048	128	8	8
36864	2304	144	9	9
40960	2560	160	10	A
45056	2816	176	11	B
49152	3072	192	12	C
53248	3328	208	13	D
57344	3584	224	14	E
61440	3840	240	15	F

Fig. 1.



```
1 REM ***************************
2 REM * HEXADECIMAL A DECIMAL *
3 REM * DECIMAL A HEXADECIMAL *
4 REM *                         *
5 REM *    ATARI EXPLORER       *
6 REM ***************************
10 DIM H$(10),H1$(1)
20 GRAPHICS 0:? :? "     CONVERSION HEX
A A DECIMAL":? "▸       Y VICEVERSA.":?
30 ? :? "CONVERSIONES"
40 ? "PULSA '1' PARA HEXA A DECIMAL"
50 ? "PULSA '2' PARA DECIMAL A HEXA":T
RAP 20
60 INPUT A
70 IF A=1 THEN 100
80 IF A=2 THEN 170
90 GOTO 30
100 ? :? :? "INTRODUCE EL NUMERO HEXA"
:? " (DESDE 0000 HASTA FFFF)."
110 INPUT H$:IF LEN(H$)=0 THEN 20
120 IF LEN(H$)<>4 THEN ? :? "DEBEN SE
R 4 CIFRAS":GOSUB 220:GOTO 100
130 DEC=0:FOR I=3 TO 0 STEP -1:DH=ASC(
H$(4-I,4-I)):IF DH<48 OR (DH>58 AND DH
<65) OR DH>71 THEN 100
140 DH=DH-48:IF DH>9 THEN DH=DH-7
150 A=16^I*DH:DEC=DEC+A:NEXT I
160 ? "DECIMAL = ";DEC:GOSUB 220:GOTO
20
170 ? :? :? "INTRODUCE EL NUMERO DECIM
AL":? " (DESDE 0 HASTA 65535).":TRAP 2
0
180 INPUT D:IF D<0 OR D>65535 THEN ? :
? "DEBE SER DE 0 A 65535":GOSUB 220:
GOTO 170
190 FOR I=3 TO 0 STEP -1:C=INT(D/16^I)
:D=D-C*16^I:C=C+48:IF C>57 THEN C=C+7
200 H$(4-I,4-I)=CHR$(C):NEXT I
210 ? "HEXADECIMAL = ";H$:GOSUB 220:GO
TO 170
220 ? :? "PULSA RETURN":INPUT H$:RET
URN
```

LE SERVIMOS LA INFORMATICA EN BANDEJA

Menú

Aperitivo : el BASIC y otros lenguajes informáticos. La programación, explicada en forma clara y amena.

1er Plato : análisis de todo tipo de ordenadores personales y periféricos, con crítica, precios, aplicaciones...

2º Plato : gran surtido de juegos y programas para los más variados micro-ordenadores.

Postre : libros, software comercial, pasatiempos, cartas, trucos y recetas, etc.

Y cada mes, ¡fin de fiesta con concursos, sorteos y muchas más sorpresas!

tuMicro REVISTA MENSUAL DE PROGRAMAS, LENGUAJES Y ORDENADORES PERSONALES

Ediciones INGELEK, S. A.
Alfonso XIII, 141. 28016-MADRID

Suscripciones e información:
(91) 250 58 20 y 250 55 79

tu Micro
programas lenguajes ordenadores
LOS PERIFERICOS DE TU MICRO-ORDENADOR
1
7
12
5
CBM-16: LA RESPUESTA DE COMMODORE
sinclair ZX Spectrum
PROGRAMAS PARA SPECTRUM, AMSTRAD, SPECTRAVIDEO COMMODORE 64, ORIC,
SUPER BINGO PARA ZX-SPECTRUM
¿QUIEN TEM
AL ENSAMB
LOS PSE
JOYSTICKS
450 Ptas.

Mapa de memoria (3)

Proseguimos este número con nuestra paciente descripción del mapa de memoria del ATARI, no queremos dejar de recordar una vez más, sin embargo, que sólo iremos incluyendo en cada número de la revista, las posiciones de memoria que son verdaderamente útiles para un programador en BASIC. Por ello iremos dejando de lado las posiciones dedicadas a usos específicos y menos frecuentes. No obstante, si alguno de los lectores siente especial interés por «explorar» más recónditos rincones del «mapa», que no sea tímido y que nos escriba inmediatamente. ¡Le contestaremos lo mejor que podamos!

84

Posición actual de fila del cursor

Específica la posición en que se dará la lectura o escritura con respecto a la pantalla principal PEEK 84 será, al menos 0, su mayor valor dependerá del modo gráfico.

85, 86

Posición actual de la columna del cursor

Lo mismo que la 84, pero con respecto a la columna PEEK (85) será, al menos, 0 y su mayor valor también dependerá del modo gráfico.

87

Modo display

Esta posición contiene el modo de pantalla vigente.

90

Fila inicial del cursor de gráficos

Esta posición determinará la línea inicial para las sentencias DRAWTO y XIO 18

93

Cursor de carácter

Esta posición contiene el carácter que está situado bajo el cursor de tacto visible. El valor será utilizado para recuperar el carácter escondido cuando se mueva el cursor.

91, 92

Columna inicial del cursor de gráficos

Esta posición determina la columna inicial para las sentencias DRAWTO y X10 18

94, 95

Dirección de memoria del cursor

Esta posición contiene la dirección de memoria del vigente cursor de texto visible. El valor que se utiliza en conjunción con la posición 93, para recuperar el carácter escondido por el cursor cuando éste se mueva.

96

Fila final del cursor de gráficos.

Esta posición determina la columna final para las sentencias DRAWTO y X10 18.

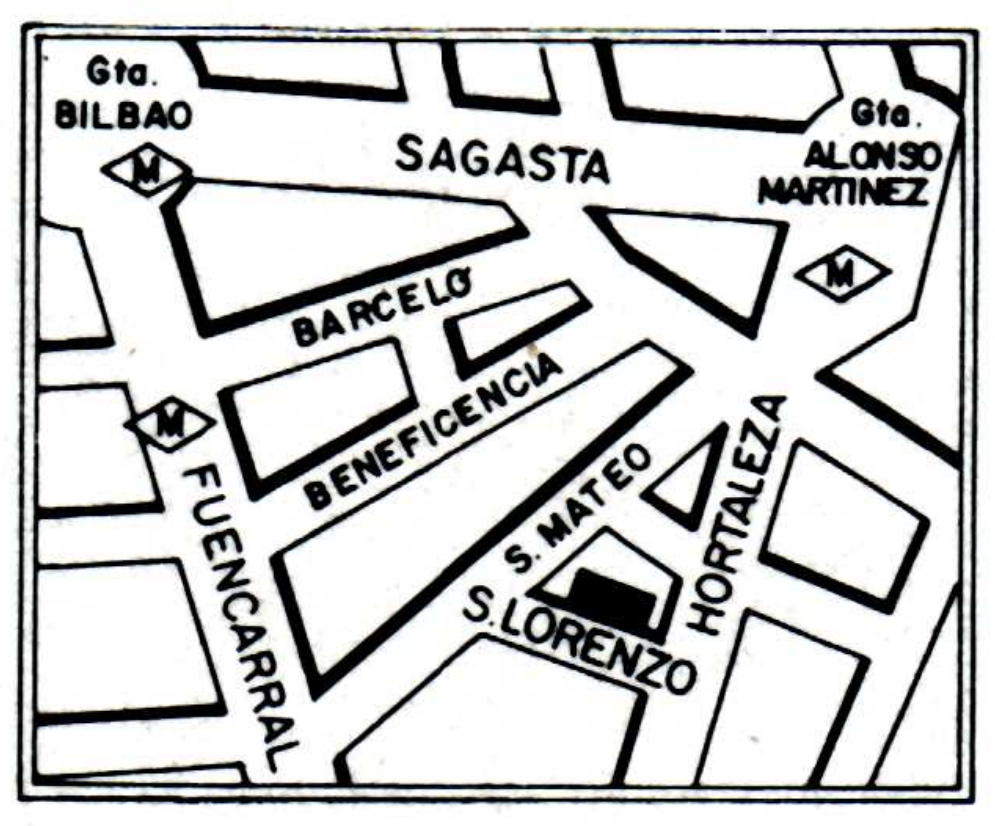
ACADEMIA
CABALLERO

DONDE HAY CABALLERO, HAY CLASE

Academia caballero,
algo especial para aprender el
BASIC en ATARI
De lunes a viernes,
clases de dos horas diarias.
Cuatro grupos diferentes
para adaptarse a cada nivel.
Grupos: 9-11, 11-13, 17-19, 19-21

CURSOS DE DOS MESES

ACADEMIA CABALLERO
Calle de San Lorenzo, 11
(Junto a Hortaleza, 67)
Tels. 4190883 y 4190884
28004 MADRID



ATARI
ATARI 600XL
ATARI 800XL
ORDENADORES

COMERCIAL
RIBA

Avda. J. Recoder, 22
MATARO (Barcelona)
Teléfono 798 14 53

DIVICORSA TS. L.
DISTRIBUCION EXCLUSIVA

¡NOS HEMOS ESPECIALIZADO EN EL MEJOR DE SU CLASE!

ATARI
ATARI 600XL
ATARI 800XL
ORDENADORES

Fernando IV, 10-Teléf. 26 54 04
CORDOBA

MICROS GARDEN
ORDENADORES DOMESTICOS Y PERSONALES

— Gran surtido en software
— Accesorios para todos los equipos
— Monitores Philips y Zenith
— Impresoras Seikosha
— Libros y revistas especializadas

ORDENADORES DOMESTICOS Y PERSONALES

— ATARI 600 XL
— ATARI 800 XL
— COMMODORE
— ORIC ATMOS
— AMSTRAD
— DRAGON
— SPECTRAVIDEO
— SINCLAIR SPECTRUM Y QL

OFERTAS ESPECIALES

ATARI 800 XL
œ Casadapter
œ Introducción a la Programación
Sólo por 47.900 pesetas

ATARI 600 XL
- Casadapter
- Joystick
- Cartucho Juego

Sólo por 36.600 pesetas

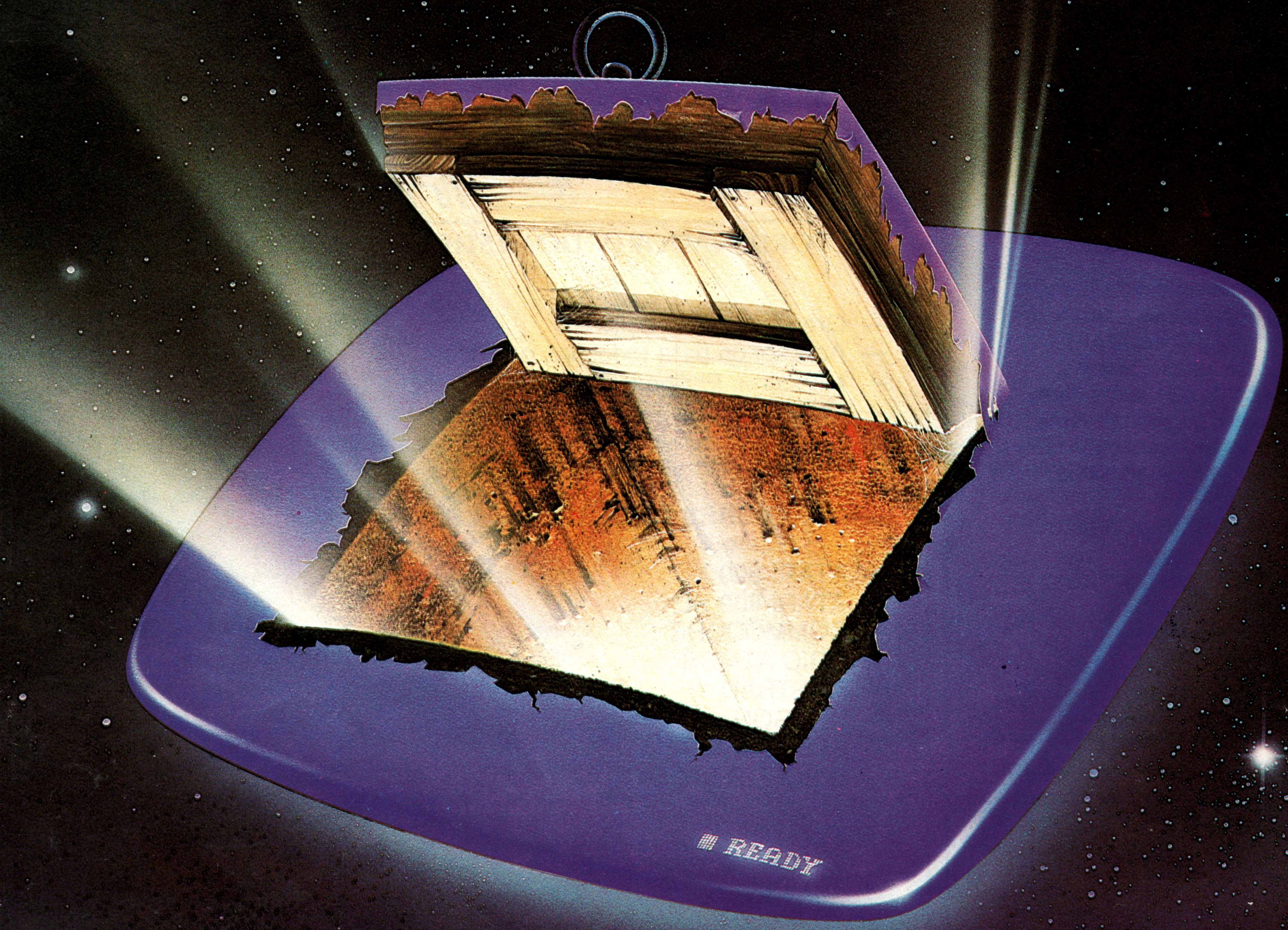
SUPEROFERTA

ATARI 800 XL
Unidad disco
Programa Base de Datos
(Synfile)
Sólo por: 105.000 pesetas

- Curso gratis de BASIC al comprar su ordenador.
- Ven a informarte sobre nuestras ofertas.
- Parking gratuito para nuestros clientes en Francisco Silvela, 21.

Visítenos en:

Francisco Silvela, 19
Teléfono: 401 07 27



Entra en la Magia

800 XL • DISCK DRIVES • IMPRESORAS
PLOTTERS • TABLETAS GRAFICAS
SOFTWARE DE IMPORTACION

Tangerine
entra en la magia

Especialistas en ordenadores personales **ATARI**®

Exposición y venta en Diputación, 296. Tel. 317 22 20 08009 Barcelona

VOTAR TIENE PREMIO

Una nueva sección en ATARI EXPLORER. La lista mensual de los juegos favoritos para ATARI elaborada con los votos de los lectores.

A partir de este número, elaboraremos un panel con el fin de reflejar las preferencias de los usuarios con respecto a los más de cien juegos que hoy se pueden encontrar en el mercado español de software para ATARI.

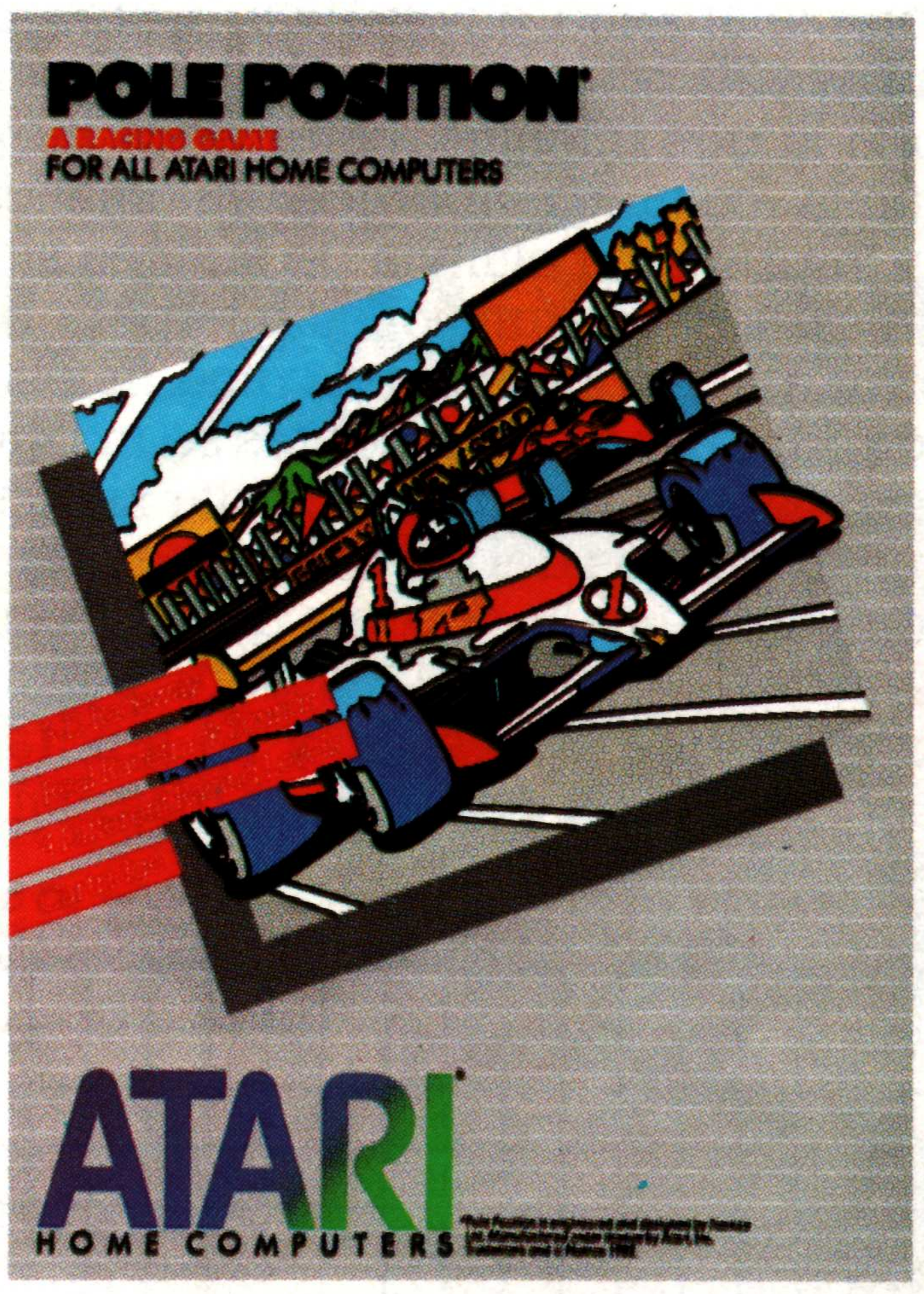
Puntuación	Gráficos	Sonido	Movimiento	Posibilidades	Verosimilitud	Total
N.° 1						
N.° 2						
N.° 3						
N.° 4						
N.° 5						
N.° 6						

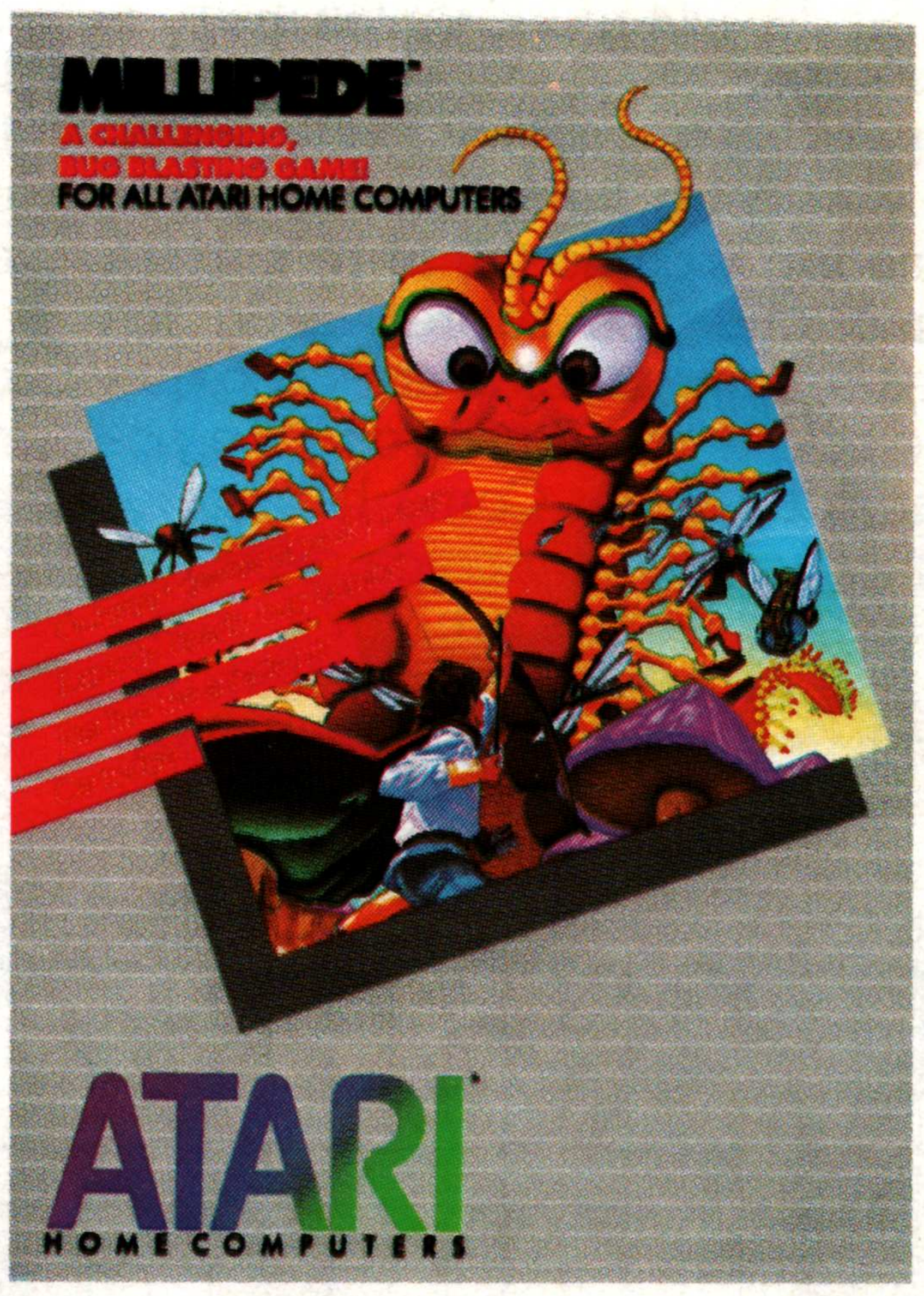
Este es el cuadro en el que, cada mes, iremos reflejando la clasificación general de los juegos ATARI.

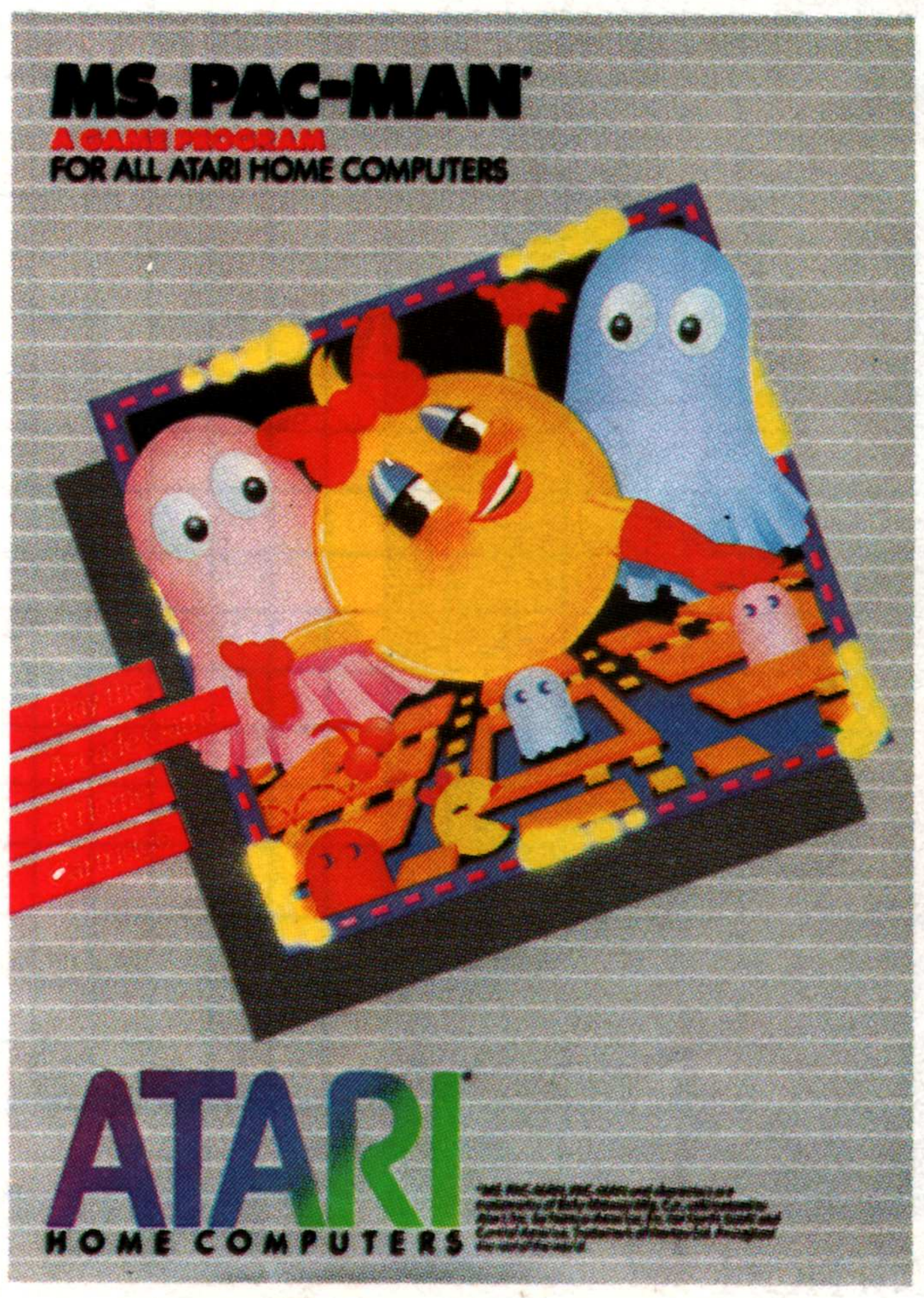
Necesitaremos por lo tanto vuestras cartas indicándonos vuestro programa favorito **(sólo 1)** y **puntuándolo** del 1 al 10, en cada uno de los criterios de la tabla: gráficos, sonido, movimiento, posibilidades, verosimilitud.

Animaros a enviarnos vuestras preferencias, porque cada mes sortearemos un pack de cuatro fantásticos juegos entre las cartas recibidas.

¡Hagan juego!


POLE POSITION
A RACING GAME
FOR ALL ATARI HOME COMPUTERS
ATARI
HOME COMPUTERS

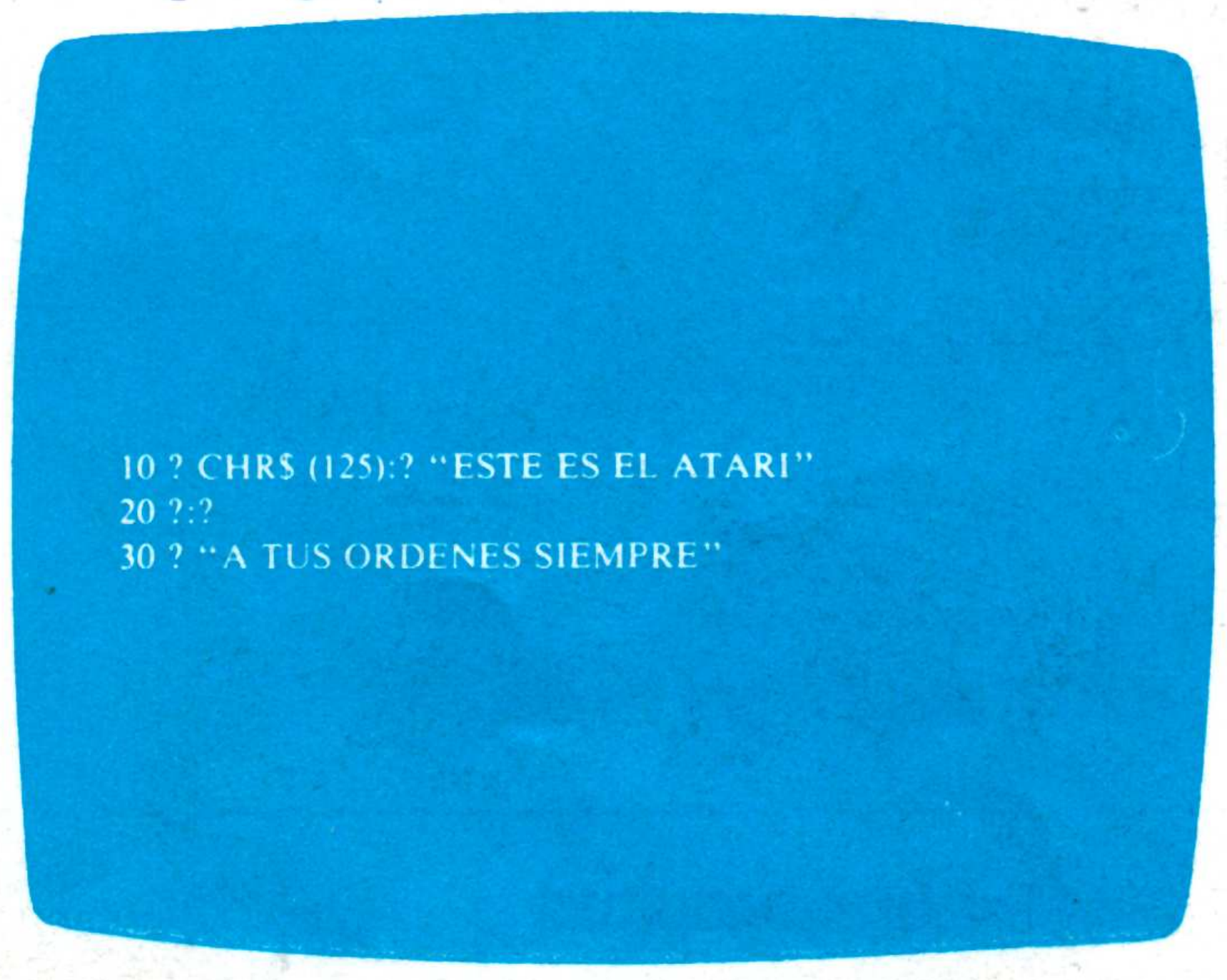

MILLIPEDE
A CHALLENGING, BUG BLASTING GAME!
FOR ALL ATARI HOME COMPUTERS
ATARI
HOME COMPUTERS


MS. PAC-MAN
A GAME PROGRAM
FOR ALL ATARI HOME COMPUTERS
ATARI
HOME COMPUTERS

JOUST
A THRILLING GAME
FOR ALL ATARI COMPUTERS
ATARI
HOME COMPUTERS

2 EN FILA Y EN COLUMNA

Con el ordenador se puede escribir tan limpia y elegantemente como con la mejor máquina de escribir. Pero para ello, es preciso saber ordenar las palabras en filas y columnas. Por ello, no estará mal que demos un vistazo a este tipo de artimañas. Veamos este miniprograma.



```
10 ? CHR$ (125):? "ESTE ES EL ATARI"
20 ?:?
30 ? "A TUS ORDENES SIEMPRE"
```

Fig. 2.1 Cómo se limpia la pantalla con CHR $ (125) y cómo se usan las líneas multi-frase.

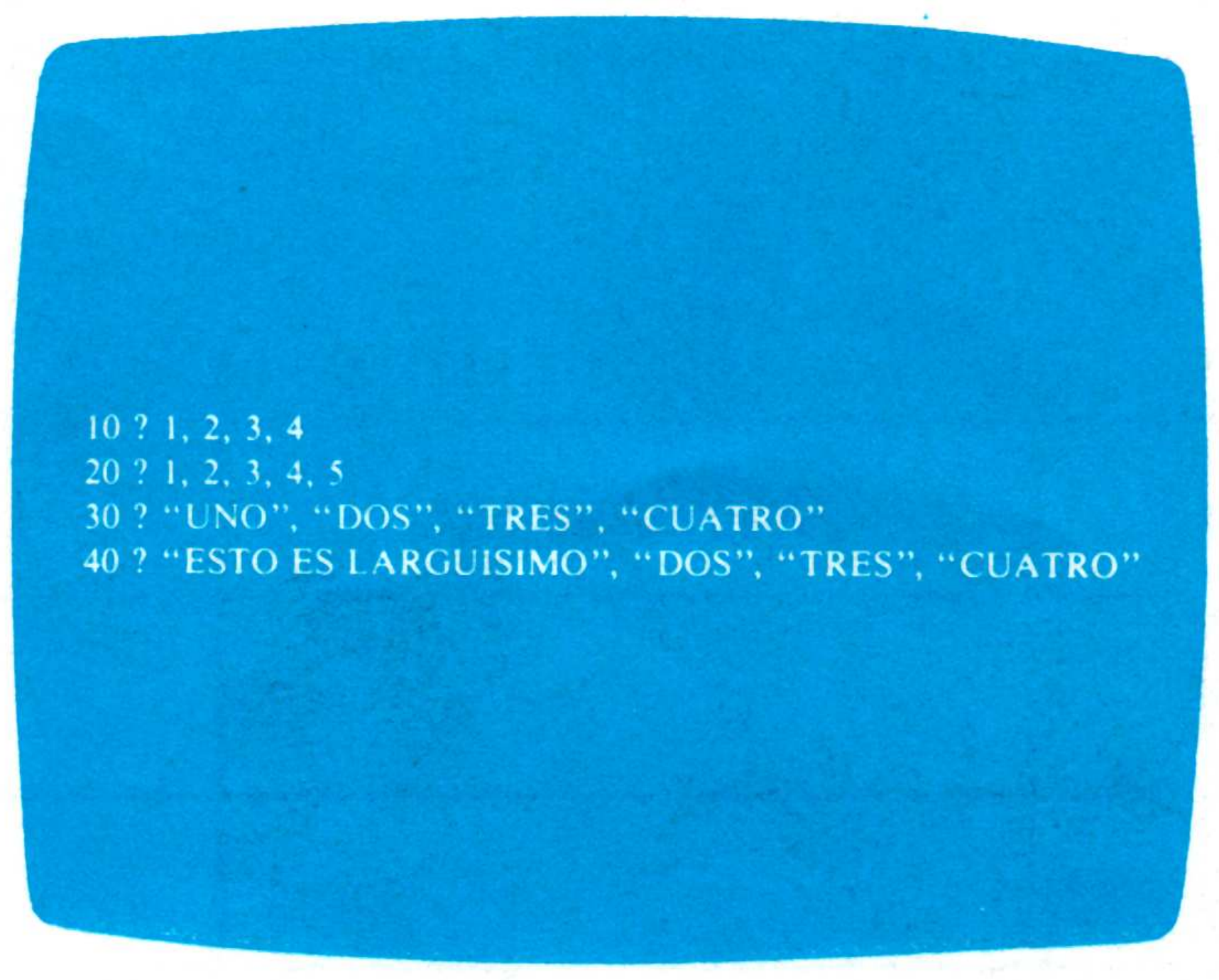
En primer lugar, no debe sorprendernos la ?, pues sabemos que es la forma abreviada de PRINT. En cuanto a la línea 10 es particular. Contiene dos novedades. La primera es el hecho de poder escribir dos instrucciones en una misma línea. Las instrucciones están separadas por «dos puntos», y este signo de puntuación te permite escribir varias instrucciones a partir de un solo número de línea ocupando varias líneas de la pantalla si es preciso. Con tal de que el número de caracteres no exceda de 114, puedes escribir de este modo tantas instrucciones como desees.

Pero por favor, ¡no te vuelvas loco contándolas! Al fin y al cabo tienes no un ábaco sino un ordenador, y como tal, te recordará amigablemente que has sobrepasado los 107 caracteres con un zumbido amistoso que te avisará que sólo te quedan otros 7... o poner otro número de línea. Como habrás intuido, cuando utilices esta técnica de escribir varias instrucciones en un mismo número, el ATARI leerá dichas instrucciones en el mismo orden en que las has escrito, ¡faltaría más!

La otra cuestión con respecto a la línea 10 es que la instruccción ? CHR $(125) provoca una limpieza en la pantalla. Es el mismo resultado que obtendrías si presionases la tecla SHIFT y la CLEAR al mismo tiempo. Esto no afecta a lo que tengas almacenado en la memoria sino tan sólo a lo que ves en la pantalla.

Por otro lado la línea 20, que puede parecer un tanto estúpida, no lo es tanto, y cumple la importante misión de espaciar las líneas anterior y posterior. Es por lo tanto un sencillo mecanismo para crear espacios en blanco en la pantalla.

Veamos ahora el siguiente programa que nos hará entrar de lleno en el mundo de las columnas.



```
10 ? 1, 2, 3, 4
20 ? 1, 2, 3, 4, 5
30 ? "UNO", "DOS", "TRES", "CUATRO"
40 ? "ESTO ES LARGUISIMO", "DOS", "TRES", "CUATRO"
```

Fig. 2.2 Cómo la coma hace que las palabras se dispongan en columnas.

La línea 10 es una instrucción PRINT, y actúa sobre los números 1, 2, 3, 4. Cuando éstos aparecen en la pantalla, sin embargo, espaciados tal como si la pantalla estuviese dividida en cuatro columnas. Lo que produce este efecto es la coma y la acción es completamente automática. Como muestra la línea 20, no se puede obtener 5 columnas, todo lo que intentes meter en la inexistente quinta columna aparece automáticamente en la primera columna de la línea siguiente.

Este sistema funciona tanto para palabras como para números, tal como muestra la línea 30. Cuando las palabras se imprimen de esta manera, hay que recordar sin embargo, que las comas deben colocarse fuera de las comillas. Cualquier coma que esté colocada dentro de las comillas será considerada exactamente lo que es, y no tendrá el mágico efecto de ordenar el material en columnas. Por otro lado, si te fijas en el resultado de la línea 40, verás cómo reacciona el ordenador cuando te empeñas en poner texto que rebasa el espacio entre columnas.

Las comas son útiles cuando lo que se quiere es una forma sencilla de colocar palabras y números en cuatro columnas. Sin embargo, existe otro método mucho más «profesional» y versátil, se trata del tabulador. La tecla TAB está colocada en el lateral izquierdo del teclado y actúa como el tabulador de una máquina de escribir. Su misión es fijar el cursor en los puntos predeterminados de la pantalla.

Imagínate que la pantalla está dividida en 40 columnas. De éstas, sólo las columnas 2 a la 38 están normalmente disponibles. Cuando conectas tu ATARI, las posiciones TAB están fijadas: en el margen izquierdo, (que es la segunda columna de la pantalla), en las posiciones 7, 15, 23 y así de ocho en ocho. Presionando la tecla TAB, el cursor salta a la siguiente posición, sea cual sea su posición previa.

Tú puedes borrar o volver a fijar las posiciones TAB por ti mismo. Para borrar una posición, coloca el cursor en esa posición y pulsa CTRL junto con TAB. Para fijarla, pulsa CTRL junto con TAB. El uso del tabulador, como has comprobado, es perfecto para dar una apariencia «seria» a tus trabajos con el ordenador.

Sin embargo, hay otra técnica muy importante que ver en este campo. Se trata de la instrucción «POSITION», que permite colocar el cursor en el lugar de la pantalla que queramos y empezar a escribir ahí.

A los efectos de la utilización de la instrucción POSITION, tenemos que imaginar la pantalla como si fuese una retícula de 40 columnas ×24 filas:

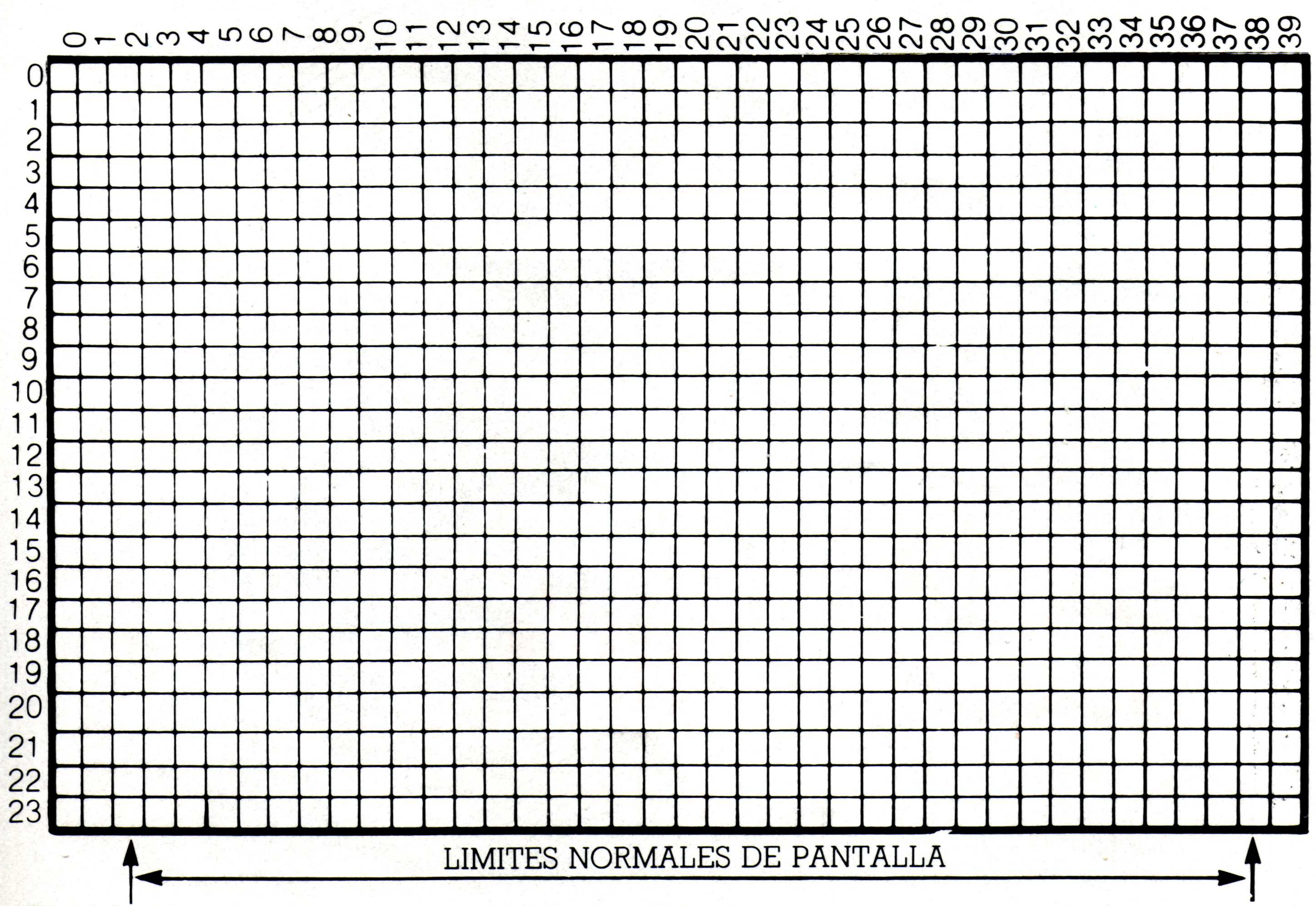
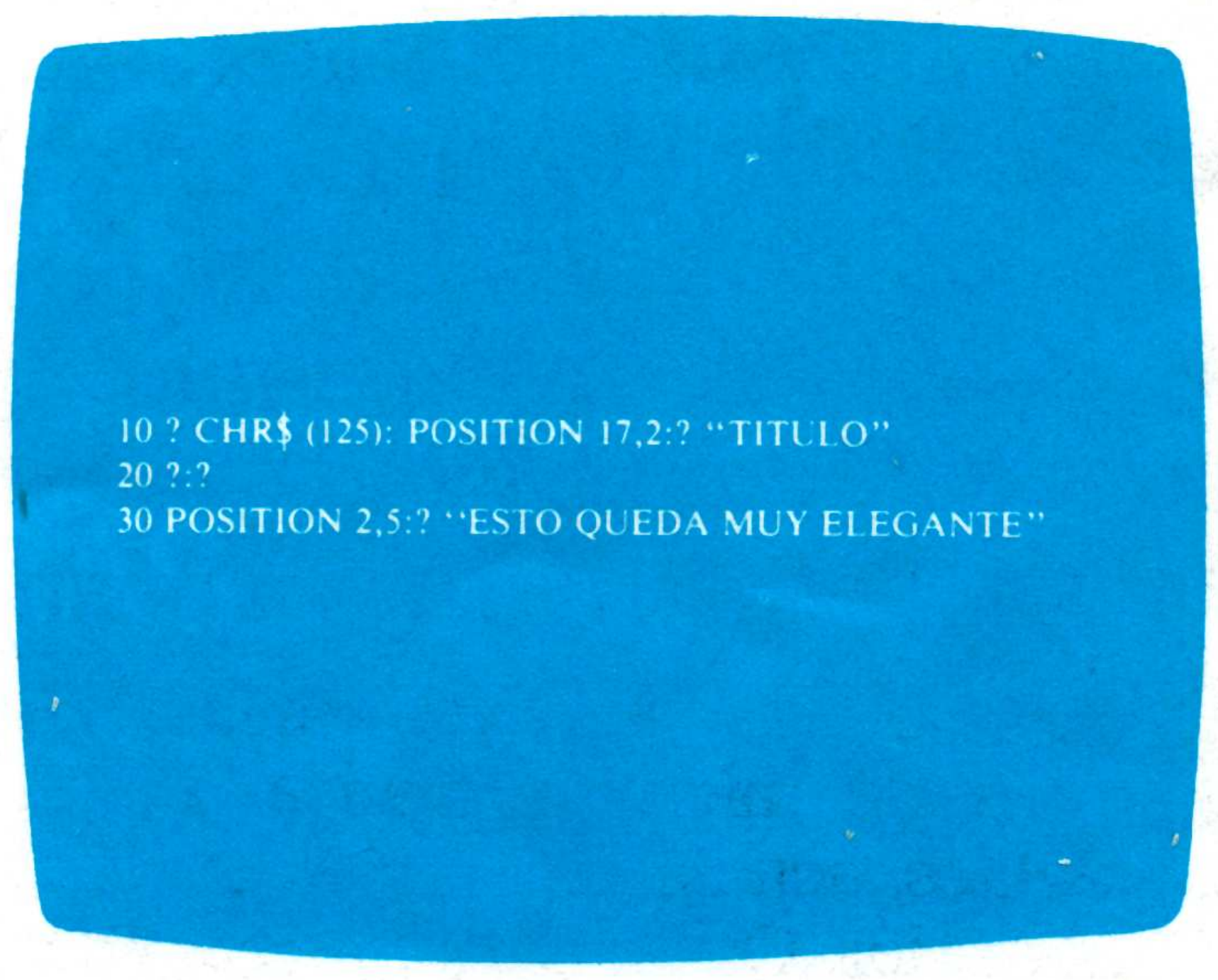


Fig. 2.3 Los números usados con la instrucción POSITION.

Como puedes ver, tanto las filas como las columnas están numeradas. Ello permite especificar la posición del cursor con dos números, uno para la columna y otro para la fila. Por ejemplo, si usamos los números 10, 12, esto significará la columna n.° 10 y la fila n.° 12 (no olvidar que las columnas 0, 1 no están disponibles, por ahora).

Veamos un ejemplo:



```
10 ? CHR$ (125): POSITION 17,2:? "TITULO"
20 ?:?
30 POSITION 2,5:? "ESTO QUEDA MUY ELEGANTE"
```

Fig. 2.4 Tabulación en programa mediante la instrucción POSITION.

Como puedes ver, la pantalla se limpia en la línea 10. El siguiente elemento de la línea 10 es POSITION 17,2. Con ello, se selecciona la columna 17 y la fila 2 (la tercera, si tenemos en cuenta que se comienza con 0). A continuación sigue «TITULO», que se «imprime» en el lugar deseado, que resulta ser el centro de la pantalla.

Como puedes ver, la instrucción POSITION resulta ser de extrema utilidad para presentar datos adecuadamente en la pantalla. En otros ordenadores su equivalente es PRINT AT. En todo caso, familiarízate con ella y exígete el máximo en cuanto a elegancia de escritura. Al fin y al cabo ¡la buena presentación es la tarjeta de visita de un buen programador!

Los joysticks de control remoto, ahora en oferta.

A pesar de los agoreros rumores, en el sentido de una inminente subida de precios, ésta parece que no se ha producido todavía. Toquemos madera y esperemos que al menos durante el verano, ATARI y los demás fabricantes nos permitan que también veraneen tranquilos nuestros bolsillos.

Lo cierto es que, por el contrario, ATARI acaba de lanzar una interesante oferta promocional al mercado cuya publicidad ya habréis visto sin duda en los periódicos y en esta revista.

La oferta consiste en un «pack» francamente sustancioso. En una misma caja, el comprador encuentra un 800 XL, el grabador/reproductor-cassette 1010, un programa doble (iniciación a la programación), el juego DONKEY KONG, un manual del BASIC y el libro «Todo sobre Atari». Y todo ello a unos precios que varían según las tiendas, pero que nunca suben más allá de las 60.000 pts. No está mal, ¿eh?

Otra oferta que hemos destacado en algunas tiendas es la de los joysticks de control remoto, que parece que ahora se están vendiendo en torno a las 4.375 pts. La «bicoca» no está generalizada en todos los puntos de venta, de modo que si queréis haceros con ellos, tendréis que daros algún que otro paseo y buscar pacientemente.

NOTICIERO ATARI

ORDENADOR 800 XL
ATARI

PREMIOS A LOS SUSCRIPTORES

El pasado día 21, tuvo lugar la entrega del ordenador 800 XL que ATARI EXPLORER sortea cada mes entre los suscriptores de la revista. En la fotografía podemos ver a la suscriptora Teresa Ruiz recogiendo su regalo de manos de nuestra Redactora Jefe, Isabel Daudén.

FERIA TU MICRO

Durante los días 12 y 13 del mes de junio, nuestros colegas de la revista TU MICRO, organizaron en el Hotel Princesa Plaza de Madrid, un interesante evento donde se reunieron los principales fabricantes y distribuidores de microinformática. Multitud de visitantes, especialmente infantiles, acudieron ante el atractivo de poder echar un vistazo a tanto ordenador. Que cunda el ejemplo y en toda España.

COLOMAN TRABADO BATE RECORDS EN ATARI

Un pajarito nos ha contado que el atleta Colomán Trabado, recordman español y figura del atletismo mundial es uno de los fanáticos de ATARI. Nuestro informador nos ha asegurado, con toda fiabilidad, que Colomán ha comprado recientemente el «Track Field», juego sobre las olimpíadas de que hablaremos en números próximos ¡A lo mejor resulta que este fenomenal deportista es tan bueno con el joystick como sobre la pista del estadio!

SORTEO MES DE JUNIO

En cuanto al sorteo del pasado mes, el suscriptor que ha ganado el 800 XL ha sido Juvenal Murciego Matilla.

Enhorabuena y ya puede ponerse en contacto con nostros para recoger su premio.

SciSys

El mayor fabricante de ordenadores de ajedrez del mundo.

Presenta su nueva gama de ajedrez electronico.

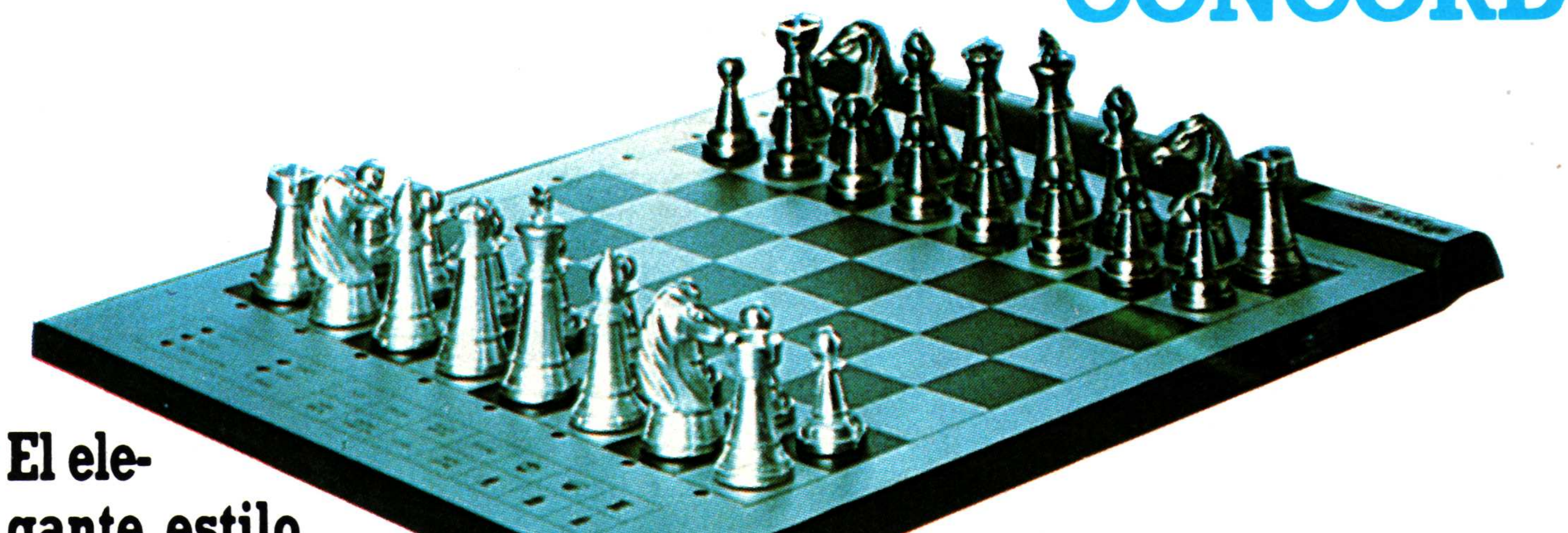
SUPERSTAR

Bate regularmente a excelentes jugadores de más de 2.100 ELO, en circunstancias de torneo. El Superstar es un sistema de 28 K bytes ampliable a 36 K con los nuevos módulos ¡nunca se queda antiguo! Gracias a sus 24 niveles de juego, verdaderamente extraordinarios, es perfecto para los jugadores de ajedrez de todas las categorías en cualquier circunstancia.

con adaptador de com

P.V.P. 54.500 Pts.

CONCORD



El elegante estilo de Concord, oculta un potente y rápido programa con 1.700 ELO y nueve niveles, con la capacidad de resolver problemas de mate en 4 jugadas.

con adaptador de com

P.V.P. 40.500 Pts.

COMPANION II

Es un muy potente y rápido ordenador, con 1.400 ELO y 9 niveles de juego, posee una importante biblioteca de aperturas y piensa durante el tiempo del oponente. Puede resolver problemas de mate en 4 jugadas.

con adaptador de com

P.V.P. 26.450 Pts.

EXPLORER

El ajedrez por ordenador portátil más potente del mundo con 1.400 ELO y 9 niveles de juego. Resuelve problemas de mate en 4 jugadas. Su función especial de memoria, le permite a usted almacenar posiciones durante un año, incluso cuando el ordenador está apagado.

P.V.P. 23.250 Pts.

Scisys cubre todas las necesidades del jugador de ajedrez, analista y problemista. Y también para el principiante.

TRAVEL MATE, el ordenador de ajedrez portátil más avanzado y económico de Scisys .... **P.V.P. 14.500 Pts.**

MARK 10 .... **P.V.P. 20.500 Pts.**

TRIO .... **P.V.P. 16.500 Pts.**

Los más prestigiosos diseñadores y programadores del mundo, participan en su investigación.

Distribuidor para España de Scisys. UNIMPORT IBERICA, S. A. tel. 247 31 21 Madrid.

EL DISEÑO POR ORDENADOR

Hace ya bastante años, especialmente en la década de los 70, los diseñadores industriales comprendieron hasta qué punto los ordenadores podrían evitarles trabajo rutinario y potenciar sus posibilidades de desarrollo gráfico hasta límites asombrosos.

Nació así la técnica del «Diseño Asistido por Ordenador» (CAD). Y a partir de ahí, la informática fue haciéndose imprescindible en los departamentos de diseño de las más importantes industrias.

Los fabricantes y constructores de automóviles, aviones, edificios, puentes, piezas mecánicas, envases de artículos de consumo y un sinfín de cosas más, encontraron en el ordenador el vehículo perfecto para cubrir con toda facilidad las más altas exigencias del diseño. Esto es lo que ha hecho señalar al teórico McCauley que en cierto sentido el mundo que nos espera tendrá, en su totalidad, «forma de ordenador».

Ahora bien, ¿en qué consiste la técnica CAD, cuyas consecuencias experimentamos continuamente en nuestra vida cotidiana, desde el cepillado de dientes (cepillo diseñado por ordenador) hasta el simple acto de tomar una coca cola (lata diseñada por ordenador)?

COMO FUNCIONA EL CAD

El diseño por ordenador permite crear estructuras gráficas predefinidas, puramente geométricas o de cualquier otro tipo. Estas estructuras, o módulos formales, se almacenan en discos, por ejemplo, y pueden ser utilizados posteriormente, combinándose según las necesidades del diseñador para producir el diseño específico que pretenda realizar.

El planteamiento, por lo tanto, es muy simple: la mayor parte de los objetos que nos rodean, tienen una forma que por compleja que resulte, puede interpretarse como una combinación de formas más simples. Por ejemplo, en la forma específica de un determinado bolígrafo pueden intervenir estructuras cónicas, ortoédricas, esferoidales y diversos diedros. Todo lo que tiene que hacer un diseñador que trabaje en el ordenador es disponer de la más amplia librería posible de estas formas primarias y combinarlas adecuadamente para obtener el diseño que se ajuste a sus combinaciones creativas o a los requerimientos técnicos.

Una segunda, y no menos importante ventaja del diseño por ordenador es realizar de la manera más rápida, cómoda y simple, cuantas modificaciones vayan siendo necesarias en el diseño inicial. Anteriormente a la introducción del CAD, una simple reforma en una maqueta, generaba una enorme cantidad de trabajo accesorio para el diseñador. Hoy en día, con el CAD, el diseño que aparece en la pantalla puede ser corregido, modificado, «chequeado» y reelaborado hasta el infinito, desde el mismo teclado del ordenador, permitiendo además que el diseñador pueda alcanzar sus objetivos mediante sucesivas aproximaciones.

Hasta hace algunos años, las elevadas exigencias del «diseño por ordenador» en cuanto a la alta resolución, cantidades ingentes de memoria y extraordinario poder de computación, limitaban el uso del CAD a equipos de tipo mainframe con procesadores de alta capacidad. Con el paso del tiempo, sin embargo, el abaratamiento del hardware ha ido permitiendo que también los microordenadores puedan asumir, con toda eficacia, funciones de diseño.

Los elementos esenciales de un microsistema CAD son el propio micro, el teclado y el plotter (el elemento que permite dibujar sobre el papel según las órdenes del computador).

EL CAD ENTRE LOS ARTISTAS

Los pintores, diseñadores y artistas de toda clase han descubierto también las posibilidades del diseño por ordenador y con la llegada de los micros y la asequibilidad de la informática, muchos estudios de diseño se sintieron tentados a experimentar con ordenadores provocando así una enorme producción de paquetes de software, algunos de ellos incluso lo suficientemente baratos como para ser utilizados por el usuario no profesional.

Los ordenadores pueden ahorrar al artista una asombrosa cantidad de trabajo «mecánico», como dibujar líneas con toda precisión y rellenar de color amplias áreas del dibujo. El CAD permite al artista que se dé el lujo de cambiar cuantos colores quiera en un abrir y cerrar de ojos, y le da la posibilidad de trabajar cualquier elemento gráfico a lo largo de la pantalla.

Con un buen equipo, los grafistas pueden manipular fotografías en la pantalla y grabarlos directamente en vídeo o película. Esto ofrece increíbles oportunidades a los que realizan «animación gráfica» y de hecho uno de los usos más utilizados del CAD es lo que se denomina «animación por ordenador», que ha llegado a ser omnipresente en la industria del cine y la televisión.

El creciente uso de la animación por ordenador en la televisión, ha sido la chispa detonante de la expansión comercial del CAD. Uno de los primeros y más famosos sistemas que se comercializaron masivamente fue el que desarrolló el departamento de investigación de la BBC. Se denominaba FLAIR y su único problema era el costo, que se medía en decenas de millones de pesetas y que por lo tanto sólo estaba disponible en unas pocas compañías privilegiadas.

Lo curioso del FLAIR, es que pese a su astronómico precio, no tenía detrás a un mainframe. Al contrario, el FLAIR utilizaba un humilde microprocesador de 8 bits similar al de un Atari 600 XL (INTEL 8085A). Tal vez pienses que a cambio, su memoria debía ser prodigiosa. ¡Pues tampoco! Sólo 48 K RAM y 16 K ROM, aunque, eso sí, con medio megabyte de memoria de presentación en pantalla.

En 1982, FLAIR experimentó una agresiva reacción por parte de sus más temibles competidores. Estos empezaron a manufacturar paneles gráficos de bajo coste que podían ser incorporados a un simple micro. PLUTO, fue el primero de estos nuevos productos que, desarrollado por la compañía I/O Research constituyó el primer paso para atender a las entusiastas expectativas del mercado de microinformática.

PLUTO era cien veces más barato que el sistema FLAIR, y podía ser adaptado a la práctica totalidad de micros. Incorporaba un procesador de 16 bit (8088) capaz de trabajar con dos pantallas, lo que le permitía dibujar en una mientras el resultado se iba presentando en la otra. La resolución era de 640 pixels.

Por supuesto no bastaba con adquirir el PLUTO para tener las mismas posibilidades de FLAIR, tanto en términos de hard como de soft. Como el Pluto se empezó vendiendo a profesionales del diseño y especialmente a realizadores de televisión, no disponía de un software abundante. Esto se solucionó con la aparición del paquete GRAFITAS.

El paso siguiente fue el PAINTBOX producido por Quantel. Utilizando como «input» una cámara de vídeo, se podía ya obtener una imagen en la pantalla perfectamente «manipulable» con técnicas que imitaban la aerografía, lápiz de grafito o acuarelas.

A partir de sistemas como el FLAIR, PLUTO/GRAFITAS y PAINTBOX, el diseño por ordenador ha experimentado una evolución portentosa. Pero esta evolución ha ido en dos sentidos, de un lado, se han ido introduciendo equipos extraordinariamente sofisticados como el «Mirage» de Londres (de animación) donde se producen una gran cantidad de los efectos que podemos ver en los más divulgados vídeo-chips o vídeos musicales, o el Tommy de CYB en Bruselas donde se realiza el diseño de envases de multitud de productos de consumo comercializados en Europa. La otra línea de evolución del CAD es la que aproxima esta técnica al usuario masivo, y no hay ningún mejor exponente de ella, que la propia tableta gráfica de ATARI que unida al ATARIARTIST constituye la puerta más accesible para que por muy poco dinero, el usuario de un micro puede empezar a explorar el fascinante mundo del arte y diseño por ordenador.

ATARI
TOUCH TABLET
ATARI

Si tienes «creativitis» tómate una «tableta».

RENUMERACION

A la pantalla, como ya sabéis es la sección destinada a ofrecer programas de «utilidades» especialmente dirigidos a los que ya son capaces de utilizar su ATARI para algo más que los juegos.
Para empezar, aquí tenéis un programa que os ayudará en la útil tarea de reenumerar un programa. Salvadlo y archivadlo, de modo que, poco a poco, vayais conformando vuestra biblioteca de utilidades.

```
32100 REM ********************
32102 REM *                  *
32103 REM * ATARI EXPLORER *
32105 REM *  RENUMERACION    *
32106 REM *                  *
32107 REM ********************
32110 T8=256:I=1:Z=32100
32120 WM=0:X=PEEK(138)+PEEK(139)*T8:Y=
PEEK(134)+PEEK(135)*T8+8*(PEEK(X+5)-12
8)+2
32130 ? "COMIENZO,DESDE,POR":INPUT ST,
FR,BY:? CHR$(125)
32140 B=PEEK(136)+PEEK(137)*T8:X=B:M=F
R
32142 LN=PEEK(X)+PEEK(X+I)*T8
32144 IF ST>FR AND LN-ST THEN ST=LN
32150 LN=PEEK(X)+PEEK(X+I)*T8:SOUND 0,
LN,10,8
32160 IF LN=Z THEN 32220
32170 PL=PEEK(X+2):C=X+3
32180 LL=PEEK(C):C=C+I
32190 GOSUB 32280
32200 IF LL<PL THEN C=X+LL:GOTO 32180
32210 X=X+PL:M=M+BY*(LN>=ST):GOTO 3215
0
32220 M=FR:X=B:SOUND 1,0,0,0
32230 LN=PEEK(X)+PEEK(X+I)*T8:SOUND 0,
-LN+32768,10,8
32240 IF LN=Z THEN 32550
32245 IF LN<ST THEN 32270
32250 MH=INT(M/T8):ML=M-MH*T8
32260 POKE X,ML:POKE X+I,MH
32270 M=M+BY*(LN>=ST):X=X+PEEK(X+2):GO
TO 32230
32280 TK=PEEK(C)
32290 IF TK=10 OR TK=11 OR TK=12 OR TK
=13 OR TK=35 THEN C=C+I:GOTO 32292
32291 GOTO 32300
32292 GOSUB 32450
32293 RETURN
32300 IF TK<>30 THEN 32345
```

10
11
12
13

```
32310 C=C+I:D=PEEK(C)
32320 IF D=23 OR D=24 THEN 32350
32330 IF D=14 THEN C=C+6
32335 IF D=15 THEN C=C+PEEK(C+I)+I
32340 GOTO 32310
32345 IF TK<>4 THEN 32380
32350 C=C+I:GOSUB 32450
32355 D=PEEK(C)
32360 IF D=18 THEN 32350
32362 IF D=14 THEN C=C+6
32364 IF D=15 THEN C=C+PEEK(C+I)+I
32366 IF D<>20 AND D<>22 THEN C=C+I:GO
TO 32355
32370 RETURN
32380 IF TK<>7 THEN RETURN
32390 C=C+I:D=PEEK(C)
32400 IF D=27 THEN 32430
32410 IF D=14 THEN C=C+6
32415 IF D=15 THEN C=C+PEEK(C+I)+I
32420 GOTO 32390
32430 C=C+I:IF C<(X+LL) THEN GOSUB 324
50
32440 RETURN
32450 D=PEEK(C):IF D=20 OR D=22 THEN C
=C+I:RETURN
32460 IF D<>14 THEN ? M;" SR, ";:C=C+I
:RETURN
32465 DD=PEEK(C+7):IF DD<>18 AND DD<>2
0 AND DD<>22 THEN ? M;" SR, ";:C=C+I:R
ETURN
32470 C=C+I:FOR J=0 TO 3:POKE Y+J,PEEK
(C+J):NEXT J
32480 IF WM<LN THEN WX=B:RN=FR:GOTO 32
500
32490 WX=X:RN=M
32500 WN=PEEK(WX)+PEEK(WX+I)*T8:SOUND
1,WN,10,8
32510 IF WN<Z AND WN<WM THEN RN=RN+BY*
(WN>=ST):WX=WX+PEEK(WX+2):GOTO 32500
32520 IF WN<>WM THEN ? M;" NF, ";:GOTO
 32540
32525 IF WN<ST THEN 32540
32530 WM=RN:FOR J=0 TO 3:POKE C+J,PEEK
(Y+J):NEXT J
32540 C=C+6:RETURN
32550 ? :? (M-FR)/BY;" LINEAS"
32560 ? "LIST";CHR$(34);"C:";CHR$(34);
",";FR;",";M-BY
32570 END
```

10 ? "HO
LA"

10 ?, "HOLA"

PARPADEO

Aquí tenéis un miniprograma francamente curioso, capaz de hacer que vuesto cursor parpadee constantemente, como si el ATARI se empeñase en guiñaros un ojo. Es una utilidad que os podrá venir muy bien, como subrutina para dar en ocasiones un tratamiento «muy especial» a vuestras presentaciones en pantalla.

```
100 REM PARPADEO DE LOS CARACTERES EN
VIDEO INVERSO
110 REM UTILIZACION DEL VERTICAL BLANC
K
130 REM
140 REM ALMACENAR LA RUTINA EL LA PAGI
NA SEIS DE MEMORIA
150 GRAPHICS 0:FOR JW=1536 TO 1568:REA
D I:POKE JW,I:NEXT JW
160 PRINT "███████████ATARI█EXPLORER██
████████"
170 REM
180 REM SALTAR A LA SUBRUTINA
200 X=USR(1536)
210 REM
220 REM EL VIDEO INVERSO NO PARPADEA
230 REM HASTA QUE SE PRESIONE LA TECLA
 RESET
240 REM
250 END
270 REM DATOS DE LA SUBRUTINA DEL VERT
ICAL BLANK
290 DATA 104,169,17,141,40,2,169,6,141
,41,2,169,30,141,26,2,96
300 DATA 173,243,2,41,2,73,2,141,243,2
,169,12,141,26,2,96
320 REM EN "POKE 1564"
330 REM ESTA LA DURACION DEL PARPADEO
340 REM POR EJEMPLO POKE 1564,60
350 REM CON POKE 1564,0 QUITAMOS EL PA
RPADEO
```

JUAN EL MINERO

¿Estás preparado para excavar en busca de oro? ¿Estás en condiciones de hacer frente al centinela del oro? ¿Para asfixiarte en angostos túneles o para encontrarte por sorpresa con una bolsa de gas venenoso?

Como Juan, el minero tendrás que excavar túneles y rebuscar como un sabueso a la caza de las preciadas pepitas. Una vez que tengas todo el oro posible tendrás que volverte a la entrada del túnel para ponerlo a buen recaudo. Después de que hayas realizado tan ardua tarea estarás en forma para enfrentarte a retos aún mayores.

LOS PELIGROS

Debes evitar las mortíferas bolsas de gas, así como ser aniquilado por el centinela del oro. Ten cuidado con él, no es tan tonto como a primera vista pudiera parecer. Ten en cuenta que se trata de un centinela, no de un monstruo sediento de sangre. Además, él no aparecerá hasta que no te hagas con una pepita.

No te demores demasiado en la búsqueda del metal precioso. El aire se deteriora rápidamente cuando estás en la profundidad del túnel. Cuando escuches el Blip-blip corre hacia la salida del túnel tan rápido como pudas, en busca de un poco de aire limpio. Una vez cargado de oxígeno podrás volver «al tajo».

GRADOS DE DIFICULTAD

La dificultad de Juan, el minero aumenta a medida que vas pasando a niveles superiores. Habrá más pepitas que encontrar, pero también más gas venenoso que evitar. El aire se agota antes y todo se mueve algo más rápido. Tienes tres vidas que debes emplear a fondo para arrancar a la mina todo el oro que puedas.

No hay límite al número de diferentes pantallas que pueden generar este juego. El indicador de vidas en la reserva está en la esquina superior derecha. El nivel de oro acumulado y los niveles alcanzados se señalan una vez que la tercera vida ha sido utilizada. Para comenzar una nueva partida, presiona el botón de juego de tu joystick.

¡Que empiece la fiebre del oro!

```
100 REM ******************
105 REM *                *
110 REM * JUAN EL MINERO *
120 REM *                *
130 REM * ATARI EXPLORER *
140 REM *                *
150 REM ******************
160 GOTO 1240
170 SOUND N2,N10,N10,N8:FOR T=N1 TO N2
:NEXT T:SOUND N2,N0,N0,N0:AA=AA+N1:IF
AA>50 THEN AA=N0:POP :GOTO 300
180 IF Y<N5 THEN POKE N10+N9,N0:AA=N0
190 POKE 77,N0:RETURN
200 IF MAN=N2 THEN COLOR N32:PLOT 19,N
2
210 IF MAN=N1 THEN COLOR N32:PLOT 19,N
1
220 RETURN
230 LOCATE X,Y-N1,XX:IF XX=N161 THEN C
OLOR N32:PLOT X,Y-N1
240 LOCATE X,Y,XX:IF XX=N161 THEN COLO
R N32:PLOT X,Y
250 LOCATE X,Y+N1,XX:IF XX=N161 THEN C
OLOR N32:PLOT X,Y+N1
260 LOCATE X-N1,Y,XX:IF XX=N161 THEN C
OLOR N32:PLOT X-N1,Y
270 LOCATE X+N1,Y,XX:IF XX=N161 THEN C
OLOR N32:PLOT X+N1,Y
280 RETURN
290 SOUND N2,14,N10,N8:PUNT=PUNT+N10*N
10:GT=GT+N1:GG=N0:SOUND N2,N0,N0,N0:RE
TURN
```

```
300 GOSUB 1110:MAN=MAN-N1:GOSUB 230:GO
SUB 200:GG=N1:IF  NOT MAN THEN 1150
310 GOTO 330
320 REM **** BUCLE PRINCIPAL ****
330 X=N9:Y=N4:FOR T=N1 TO 50:SOUND N1,
12,12,N10:NEXT T:SOUND N1,N0,N0,N0
340 S=STICK(N0):X1=X:Y1=Y
350 IF S<>15 THEN SOUND N0,54,N8,N1
360 DX=(S=N7)-(S=N10+N1):DY=(S=N10+N3)
-(S=N10+N4)
370 FOR T=N1 TO DIF:NEXT T
380 X=X+DX:Y=Y+DY
390 IF X<N1 OR X>(N10+N8) THEN X=X1
400 IF Y<N4 OR Y>22 THEN Y=Y1
410 SOUND N0,N0,N0,N0
420 LOCATE X,Y,ZZ:IF ZZ=N35 THEN GOSUB
 290
430 IF ZZ=N4 THEN X=X1:Y=Y1:SOUND N1,2
54,N6,N6:FOR T=N1 TO N10*N2:NEXT T:SOU
ND N1,N0,N0,N0
440 IF ZZ=N168 THEN SOUND N1,12,N8,N8:
FOR T=N1 TO 150:NEXT T:SOUND N1,N0,N0,
N0:GOTO 300
450 IF ZZ=N162 THEN 300
460 COLOR N161:PLOT X,Y
470 IF S<>15 THEN COLOR N32:PLOT X1,Y1
480 IF PEEK(N10+N9)>AIR THEN GOSUB 170
490 IF GT>=ORO-N1 AND Y<N5 THEN SCR=SC
R+N1:GG=N1:AIR=AIR-N1:V=N9:W=N4:GT=N0:
NIVEL=NIVEL+N1:GOTO 730
500 IF AIR<N2 THEN AIR=N2
510 IF GG=N1 THEN 340:REM NO ESTA GUAR
DIAN
520 V1=V:W1=W
530 DIRX=SGN(X-V):DIRY=SGN(Y-W)
540 V=V+DIRX:W=W+DIRY
550 IF V>N9*N2 OR V<N2 THEN V=V1
560 LOCATE V,W,MM:IF MM=N133 OR MM=N4
OR MM=N168 OR MM=N35 THEN V=V1:W=W1
570 IF MM=N161 THEN 300
580 COLOR N162:PLOT V,W
590 IF V<>V1 OR W<>W1 THEN COLOR N32:P
LOT V1,W1
600 GOTO 340
610 N0=0:N1=1:N2=2:N3=3:N4=4:N5=5:N6=6
:N7=7:N8=8:N9=9:N10=10:PUNT=N0:GT=N0:N
IVEL=N0:GG=N1:JUEGO=N1
620 N161=161:N162=162:N35=35:N133=133:
N38=38:N168=168:SCR=N1:MAN=N3:AIR=N10:
V=N9:W=N4:N32=32
630 POKE 106,PEEK(106)-N2:GRAPHICS N1+
(N8+N8):A=PEEK(106)*256:SET=PEEK(106):
POKE 756,SET
640 FOR T=N0 TO N7:POKE A+T,N0:NEXT T:
REM ESPACIO
650 RESTORE 670
660 FOR T=N8 TO N9*N7+N8:READ CAR:POKE
 A+T,CAR:NEXT T:REM CARACTERES
```

```
670 DATA 24,60,24,126,90,60,36,102,231
,165,231,24,126,165,129,255,126,195,18
9,191,177,189,195,126
680 DATA 24,60,54,126,127,251,159,255,
255,247,255,191,251,255,223,255,0,0,24
,24,0,0,0,0
690 DATA 60,110,255,191,251,255,110,60
,165,60,68,130,70,40,36,40
700 RESTORE 670
710 REM **** FONDO ****
720 REM **** ESTRELLAS ****
730 FOR M=N1 TO N10:B=RND(N0)*(N10+N6)
:C=RND(N0)*N3:COLOR N38:PLOT INT(B),IN
T(C):NEXT M
740 REM **** TIERRA ****
750 COLOR N133
760 FOR M=N5 TO N10*N2+N3:PLOT N0,M:DR
AWTO N10+N9,M:NEXT M
770 REM **** ROCAS ****
780 GOSUB 1000:POKE N10+N9,N0
790 FOR M=N1 TO ROCAS:B=RND(N0)*(N10*N
2):C=RND(N0)*(N10*N2+N3):IF C<N6 THEN
C=N6
800 COLOR N4:PLOT INT(B),INT(C):NEXT M
810 REM **** GAS ****
820 FOR M=N1 TO GAS:B=RND(N0)*(N10*N2)
:C=RND(N0)*(N10*N2+N3):IF C<N6 THEN C=
N6
830 COLOR N168:PLOT INT(B),INT(C):NEXT
 M
840 REM **** LUNA ****
850 COLOR N38+N1:PLOT N10+N7,N2
860 REM **** ORO ****
870 FOR M=N1 TO ORO
880 B=RND(N0)*(N10*N2):C=RND(N0)*(N10*
N2):LOCATE INT(B),INT(C),XX:IF XX=N35
THEN 880
890 IF C<N7 THEN 880
900 IF B<N1 OR B>N9*N2 THEN 880
910 COLOR N35:PLOT INT(B),INT(C):NEXT
M
920 REM **** INDICADOR HOMBRES ****
930 IF  NOT JUEGO THEN 960
940 JUEGO=N0
950 COLOR N161:PLOT 19,N1:PLOT N2*N9+N
1,N2
960 RESTORE 990
970 READ B,C:IF B=-999 THEN 330
980 COLOR N4:PLOT B,C:GOTO 970
990 DATA 1,4,2,4,3,4,4,4,5,4,6,4,7,4,8
,4,10,4,11,4,12,4,13,4,14,4,15,4,16,4,
17,4,18,4,-999
1000 REM **** COMPROBACION PANTALLA **
**
1010 IF SCR=N1 THEN ORO=N5:GAS=N2:ROCA
S=N2:DIF=N9
1020 IF SCR=N2 THEN ORO=N7:GAS=N3:ROCA
S=N4:DIF=N8
```

```
1030 IF SCR=N3 THEN ORO=N9:GAS=N5:ROCA
S=N6:DIF=N7
1040 IF SCR=N4 THEN ORO=N10+N3:GAS=N7:
ROCAS=N8:DIF=N6
1050 IF SCR=N5 THEN ORO=N10+N3:GAS=N9:
ROCAS=N6:DIF=N5
1060 IF SCR=N6 THEN ORO=N10+N3:GAS=N10
:ROCAS=N5:DIF=N4
1070 IF SCR=N7 THEN ORO=N10*N2:GAS=N2:
ROCAS=N2:DIF=N3
1080 IF SCR=N8 THEN ORO=N5:GAS=N10+N5:
ROCAS=N7:DIF=N2
1090 IF SCR>=N9 THEN ORO=N10+N3:GAS=N9
:ROCAS=N8:DIF=N1
1100 RETURN
1110 RESTORE 1140
1120 READ A:IF A=256 THEN SOUND N3,N0,
N0,N0:RETURN
1130 SOUND N3,A,N10,N8:FOR T=N1 TO N10
:NEXT T:GOTO 1120
1140 DATA 243,243,243,243,243,243,230,
230,230,230,243,243,243,243,243,256
1150 FOR T=N0 TO 23:PLOT N0,T:DRAWTO N
2*N9+N1,T:NEXT T:POKE 756,224
1160 POSITION N3,N3:? #6;"FIN DEL JUEG
O"
1170 POSITION N1,N5:? #6;"ORO: ";PUNT
1180 POSITION N2,N8:? #6;"niveles comp
letos"
1190 POSITION N9,N9:? #6;NIVEL
1200 POSITION N5,12:? #6;"PUlsa boton"
1210 POSITION N1,14:? #6;"PARA JUGAR D
E NUEVO"
1220 IF NOT STRIG(N0) THEN POKE 106,P
EEK(106)+N2:GOTO 610
1230 GOTO 1220
1240 GRAPHICS 2+16:SETCOLOR 4,9,2:SETC
OLOR 1,15,8
1250 POSITION 2,4:? #6;"JUAN EL MINERO
"
1260 POSITION 6,6:? #6;"ATARI"
1270 POSITION 4,8:? #6;"EXPLORER"
1280 FOR Z=1 TO 50:A=PEEK(708)
1290 POKE 708,PEEK(711):FOR T=1 TO 5:N
EXT T:POKE 711,PEEK(710):FOR T=1 TO 5:
NEXT T:POKE 710,PEEK(709)
1300 FOR T=1 TO 5:NEXT T:POKE 709,A:NE
XT Z:GOTO 610
```

«CAMPO A TRAVES»

Algunos ingenuos piensan que es fácil convertirse en una estrella del campo a través, pero les retamos a que completen tres vueltas de esta durísima carrera por el más inhóspito de los recorridos.

Tú te encargas de dirigir a tu corredor con el joystick, evitar las rocas, árboles y baches en tu loca carrera desde la parte superior izquierda a la inferior derecha y vuelta a empezar. Cuando seas lo suficientemente bueno podrás aprovecharte de las vallas con sus puntos extra, que necesitarás si quieres obtener la mejor puntuación.

Tu primer objetivo es tocar la bandera que está en la parte inferior derecha y hecho eso ir a por la de la parte superior izquierda. Con ello tendrás completada una vuelta. Los árboles y las rocas obstaculizarán tu camino, pero lo peor de todo son los baches: tropezar con uno llevará a tu corredor al punto de partida, tropezar con dos te pondrá fuera de combate. Ten cuidado con los atajos, están permitidos, pero si los utilizas disminuirá tu puntuación.

Cada vuelta sucesiva es más difícil. La velocidad de carrera aumenta y aparecen más baches en el camino.

Al finalizar la carrera recibirás tu puntuación correspondiente de acuerdo con tus habilidades. Para alcanzar la máxima puntuación no sólo tienes que ser rápido y ágil sino acumular puntos saltando las vallas. Hay seis de ellas colocadas en la mitad inferior de la pista. Puedes saltar sobre ellas tanto si corres hacia la derecha como hacia la izquierda. Bastará con que sujetes el joystick en la dirección adecuada y aprietes el botón de fuego. Sólo puedes saltar una valla cada vez. La recompensa por cada salto correcto es de cinco puntos. Una vez que hayas saltado una valla, no obtendrás puntuación si la vuelves a saltar en la misma vuelta.

Como hay seis vallas y tres vueltas, el total máximo de puntos es 90. Si sobrepasas el tiempo de cinco minutos o pretendes tomarte un descansillo en la carrera, ésta finaliza: has perdido.

Un tiempo de menos de 110 segundos en combinación con 80 puntos como mínimo y sin caer en ningún bache, te permitirá adquirir la categoría de campeón de campo a través.

De modo que ponte tus zapatillas, respira profundamente y no mires hacia atrás.

```
10 REM
20 REM ***   TRACK STAR   ***
40 REM *** ATARI EXPLORER ***
50 REM
60 GOSUB 2000:GOSUB 1000
70 POKE POS,WW
80 IF STICK(0)=15 THEN 80
90 POKE 20,0:POKE 19,0
100 REM ** BUCLE PRINCIPAL **
105 LST=STICK(0):WW=1
110 IF LST>8 AND LST<12 THEN WW=2
115 IF LST=13 OR LST=14 THEN WW=3
120 POKE POS,WW
125 TIEMPO=PEEK(20)+256*PEEK(19):POSIT
ION 12,23:? #6;INT(TIEMPO/50)
126 IF INT(TIEMPO/50)>300 THEN POP :GO
TO 1000
130 NPOS=POS+20*(LST=9 OR LST=5 OR LST
=13)-20*(LST=6 OR LST=10 OR LST=14)-(L
ST>8 AND LST<12)+(LST>4 AND LST<8)
135 IF NPOS<SC OR NPOS>SC+459 THEN 105
138 IF PEEK(NPOS+20)=137 AND PEEK(NPOS
-20)=137 THEN SOUND 0,255,10,10:PUNT=0
140 IF STRIG(0)=0 AND STICK(0)<13 THEN
 GOSUB 200:GOTO 120
145 IF PEEK(NPOS)=135 THEN GOSUB 700:G
OTO 105
150 IF PEEK(NPOS)=10 THEN GOSUB 800:GO
TO 105
155 IF PEEK(NPOS)<>0 THEN GOSUB 500:GO
TO 105
160 POKE POS,0:POS=NPOS:POKE POS,WW:FO
R X=1 TO VEL:NEXT X
165 POKE 51,138:FOR A=125 TO 121 STEP
-2:POKE 50,A:NEXT A:POKE 51,0:POKE 50,
0
```

```
175 IF STICK(0)=15 OR STICK(0)=LST THE
N 125
180 GOTO 105
200 REM *** SALTO DE OBSTACULO A LA DE
RECHA ***
205 IF STICK(0)>8 AND STICK(0)<12 THEN
 300:REM IR A SALTO A LA IZQUIERDA
210 SALDCHA=19:FOR I=0 TO 2
215 IF PEEK(POS-SALDCHA)<>0 THEN 260
220 IF PEEK(POS-SALDCHA+20)=196 THEN S
ALTO=1:POKE (POS-SALDCHA+20),4+128
225 POKE POS,0:POKE POS-SALDCHA,WW
230 DV=170:AL=94:BA=78:TONO=-2:GOSUB 4
50
240 POKE POS-SALDCHA,0:SALDCHA=SALDCHA
-1:NEXT I:POS=POS+3
245 IF PEEK(POS)<>0 THEN POS=POS-1:SAL
TO=0:GOTO 245
250 IF SALTO=1 THEN DIR=-3:GOSUB 400:S
ALTO=0
255 RETURN
260 FOR X=1 TO I:POKE POS,0:POS=POS-1
262 IF PEEK(POS)<>0 THEN POS=POS+1
265 POKE POS,5
270 DV=138:AL=125:BA=75:TONO=-2:GOSUB
450:NEXT X
275 FOR X=1 TO 300:NEXT X:RETURN
300 REM *** SALTO A LA IZQUIERDA ***
305 SALIZQ=21:FOR I=0 TO 2
310 IF PEEK(POS-SALIZQ)<>0 THEN 360
315 IF PEEK(POS-SALIZQ+20)=196 THEN SA
LTO=1:POKE POS-SALIZQ+20,4+128
320 POKE POS,0:POKE POS-SALIZQ,WW
325 DV=170:AL=94:BA=78:TONO=-2:GOSUB 4
50
330 POKE POS-SALIZQ,0:SALIZQ=SALIZQ+1:
NEXT I:POS=POS-3
335 IF PEEK(POS)<>0 THEN POS=POS+1:SAL
TO=0:GOTO 335
340 IF SALTO=1 THEN DIR=3:GOSUB 400:SA
LTO=0
345 RETURN
360 IF POS+1)SC+455 THEN POP :GOTO 385
365 FOR X=1 TO I
370 POKE POS,0:POS=POS+1:IF PEEK(POS)<
>0 THEN POS=POS+1:GOTO 380
375 POKE POS,5
380 DV=138:AL=125:BA=75:TONO=-2:GOSUB
450
385 POKE POS,5:FOR X=1 TO 300:NEXT X:R
ETURN
400 REM *** SALTOS TOTALES ***
410 POKE POS+DIR,21
420 FOR X=1 TO 75:NEXT X:POKE POS+DIR,
0:PUNT=PUNT+5
430 RETURN
450 REM *** RUTINA DE SONIDO ***
460 POKE 51,DV:FOR A=AL TO BA STEP TON
O:POKE 50,A:NEXT A
```

```
470 POKE 51,0:POKE 50,0:RETURN
500 REM *** CHOQUE ***
510 POKE POS,5
515 FOR X=1 TO 2
520 DV=138:AL=125:BA=75:TONO=-2:GOSUB
450
530 IF POS+20>SC+459 THEN POP :GOTO 55
0
540 IF PEEK(POS+20)=0 THEN POKE POS,0:
POS=POS+20:POKE POS,5
545 NEXT X
550 IF STICK(0)=15 THEN 550
560 RETURN
600 REM *** BACHES ***
610 X=0:FOR I=1 TO 3
620 READ A:IF A=-1 THEN X=255:GOTO 620
625 IF A=-2 THEN RETURN
630 POKE SC+X+A,135:NEXT I:RETURN
650 DATA 54,247,66,92,144,197,82,170,-
1,7,-1,94,82,126,-2,-2,-2
700 REM *** CAIDA EN BACHE ***
710 POKE POS,0:CAIDA=CAIDA+1
720 DV=170:AL=25:BA=250:TONO=4:GOSUB 4
50
730 IF CAIDA=2 THEN POP :GOTO 1000
740 WW=1:POKE SC+40,0:POKE SC+437,10
750 POS=SC+61:POKE POS,WW
760 IF STICK(0)=15 THEN 760
770 RETURN
800 REM *** COGER BANDERAS ***
805 IF NPOS=SC+40 THEN 850
810 POKE POS,0:POS=NPOS:POKE POS,WW
820 DV=168:AL=20:BA=120:TONO=20:GOSUB
450
830 IF VUELTA=2 THEN GOSUB 600:GOSUB 6
00
840 BOT=1:POKE SC+40,10:RETURN
850 IF BOT=0 THEN RETURN
860 VUELTA=VUELTA+1:IF VUELTA=3 THEN P
OP :GOTO 1000
870 POKE POS,0:POS=NPOS:POKE POS,WW
875 DV=168:AL=20:BA=120:TONO=20:GOSUB
450
880 GOSUB 600:VEL=VEL-11:POKE 77,0
885 BOT=0:POKE SC+437,10
890 FOR I=SC+303 TO SC+311 STEP 4:POKE
 I,196:NEXT I:FOR I=SC+425 TO SC=433 S
TEP 4:POKE I,196:NEXT I
895 RETURN
900 REM *** CATEGORIA ***
905 TIEM=INT(TIEMPO)/50:VAL=3
915 IF CAIDA=2 OR TIEM>140 THEN VAL=5:
GOTO 950
920 IF CAIDA=1 OR TIEM>125 THEN VAL=4:
GOTO 950
925 IF PUNT>54 AND TIEM<130 THEN VAL=2
930 IF PUNT>79 AND CAIDA=0 AND TIEM<11
0 THEN VAL=1
```

```
950 RESTORE 980:FOR I=1 TO VAL:READ R$
:NEXT I:RETURN
980 DATA as de ases,medio as,regular,p
ies de plomo,patoso
1000 REM *** TITULO ***
1005 GRAPHICS 17:POKE 756,INICIO/256
1010 POSITION 4,3:? #6;"TRACK STAR":IF
 TIEMPO=0 THEN 1030
1015 POSITION 2,7:? #6;"total vueltas
= ";VUELTA:POSITION 2,9:? #6;"tiempo =
 ";INT(TIEMPO/50)
1020 POSITION 2,11:? #6;"puntuacion =
";PUNT
1022 GOSUB 900
1024 POSITION 2,13:? #6;"categoria:":P
OSITION 5,16:? #6;R$
1030 POSITION 2,22:? #6;"PULSA START P
ARA    EMPEZAR"
1035 FOR X=0 TO 19:POSITION X,19:? #6;
CHR$(1)
1040 FOR I=1 TO 15:IF PEEK(53279)=6 TH
EN POP :GOTO 1090
1043 NEXT I:SOUND 0,100,8,8:SOUND 0,0,
0,0
1045 POSITION X,19:? #6;" ":NEXT X
1050 FOR X=19 TO 0 STEP -1:POSITION X,
19:? #6;CHR$(2)
1055 FOR I=1 TO 15:IF PEEK(53279)=6 TH
EN POP :GOTO 1090
1060 NEXT I:SOUND 0,100,8,8:SOUND 0,0,
0,0
1065 POSITION X,19:? #6;" ":NEXT X
1070 GOTO 1035
1090 IF POS=SC+61 THEN 1099
1095 GOSUB 2070:GOTO 70
1099 GOSUB 2070:RETURN
2000 REM *** REDEFINICION DE CARACTERE
S ***
2005 DIM CAR$(32),R$(13):RESTORE 2015
2010 FOR I=1 TO 32:READ A:CAR$(I)=CHR$
(A):NEXT I
2015 DATA 104,104,133,204,104,133,203,
104,133,206,104,133,205,162,4,160,0
2020 DATA 177,203,145,205,136,208,249,
230,204,230,206,202,208,240,96
2025 POKE 106,PEEK(106)-5:GRAPHICS 0:I
NICIO=(PEEK(106)+1)*256:POKE 756,INICI
O/256
2030 A=USR(ADR(CAR$),57344,INICIO)
2040 RESTORE 2045:FOR I=INICIO+8 TO IN
ICIO+87:READ A:POKE I,A:NEXT I:RETURN
2045 DATA 3,3,6,6,7,6,14,17
2047 DATA 192,192,96,96,224,96,112,136
2049 DATA 32,36,36,24,24,36,36,4
2051 DATA 1,3,5,9,16,16,16,16
2053 DATA 8,136,126,29,28,20,35,64
2055 DATA 66,255,66,255,66,255,66,255
2057 DATA 62,63,255,248,126,154,240,63
```

```
2059 DATA 60,120,254,248,254,62,31,255
2061 DATA 16,56,56,124,124,254,16,16
2063 DATA 8,24,56,120,8,8,8,8
2070 GRAPHICS 17:POKE 756,INICIO/256:R
ESTORE 2075:FOR X=0 TO 4:READ A:POKE 7
08+X,A:NEXT X
2075 DATA 252,8,194,156,22
2080 POKE 559,0:SC=PEEK(88)+256*PEEK(8
9)
2085 PUNT=0:VUELTA=0:VEL=28:SALTO=0:WW
=1:CAIDA=0:BOT=0:POS=SC+61:S0=53760:S1
=53761
3000 REM *** DIBUJAR PANTALLA ***
3010 RESTORE 3050:X=0
3020 READ A:IF A=-1 THEN X=255
3030 IF A=-2 THEN 4000
3040 POKE SC+X+A,72:GOTO 3020
3049 REM ESCRIBE CON CUIDADO LAS LINEA
S DATA
3050 DATA 0,1,2,3,4,5,6,17,18,19,27,28
,38,39,48,49,50,59,80,81,95,96,102,103
,104,105,106,114,126
3060 DATA 127,128,129,130,131,132,133,
134,182,183,184,185,186,188,189,202,20
3,209,210,211
3070 DATA 222,231,232,233,251,254,255,
-1,1,2,17,19,23,40,41,90,109,110,111,1
16,117,132,134,135,138,139
3080 DATA 165,184,185,186,203,204,205,
206,207,222,223,224,-2
4000 FOR I=SC+9 TO SC+16:POKE I,137:NE
XT I:FOR I=SC+120 TO SC+400 STEP 40:PO
KE I,137:NEXT I
4010 FOR I=SC+79 TO SC+439 STEP 40:POK
E I,137:NEXT I:RESTORE 4040:X=0
4020 READ A:IF A=-1 THEN X=255:GOTO 40
20
4025 IF A=-2 THEN 4050
4030 POKE SC+X+A,137:GOTO 4020
4040 DATA 186,188,207,214,225,-1,88,11
3,209,220,-2
4050 POKE SC+437,10
4060 FOR I=SC+303 TO SC+311 STEP 4:POK
E I,196:NEXT I:FOR I=SC+425 TO SC+433
STEP 4:POKE I,196:NEXT I
4070 POKE SC+92,135:POKE SC+355,135:PO
KE SC+156,135
4080 POSITION 6,23:? #6;"TIEMPO: "
4099 RESTORE 650:POKE 559,46:RETURN
```

«LOS JACKS»

Este es el famoso juego de los jacks. Exigirá que tengas los mejores reflejos para disparar el botón de juego y derribar los jacks. Inmediatamente, tendrás que estar dispuesto a realizar con la misma rapidez el rebote de la pelota. Cuando la pelota suba en el aire, será el momento de mover el cursor y recoger un «jack».

Comenzarás en el primer nivel, lo que quiere decir que será preciso que recogas un jack y retrocedas hasta colocarle bajo la pelota antes de que toque el suelo. Después de haber completado esto, se te permitirá derribar a los jacks y rebotar de nuevo la pelota. Entonces ya estarás en tu segundo nivel y podrás continuar hasta llegar al séptimo.

Recoge solo el número de jacks correspondientes a tu nivel. Si estás en el tercero y recoges los jacks deberás retroceder hasta tu segundo nivel. Si recoges cuatro jacks también tienes que volver al segundo nivel.

Concéntrate y ¡a ganar!

```
10 REM ************************
20 REM ***                  ***
30 REM *** ATARI EXPLORER ***
40 REM ***                  ***
50 REM ************************
100 GOSUB 1000:GOSUB 500:GOSUB 230:GOT
O 260
110 REM *** MOVER BOLA ***
120 POKE SC+2+20*BM,0
130 CT=1:BM=BM+N
140 IF BM<1 THEN BM=1:N=+1
150 IF BM>22 THEN BM=22:PU=PU-1:GOTO 4
40
160 POKE SC+2+20*BM,250
170 SOUND 0,10+BM,14,8
180 POKE 77,0
190 RETURN
200 REM
210 H=H+1
220 POSITION 6,4:? #6;"guardados=";H
230 POSITION 6,1:? #6;"cogidos=";PU
240 POSITION 6,2:? #6;"_____________"
250 RETURN
260 REM JOYSTICK
270 CT=0
280 OV=3:DO=22
290 S=STICK(0):SOUND 0,0,0,0
300 IF S<>15 THEN POSITION OV,DO:? #6;
" "
310 DX=(S=5 OR S=6 OR S=7)-(S=9 OR S=1
0 OR S=11)
320 DY=(S=5 OR S=9 OR S=13)-(S=6 OR S=
10 OR S=14)
330 LOCATE OV+DX,DO+DY,A
340 IF A=250 THEN 410
350 IF A=36 THEN GOSUB 200:GOTO 370
360 IF A<>32 THEN 380
370 OV=OV+DX:DO=DO+DY
```

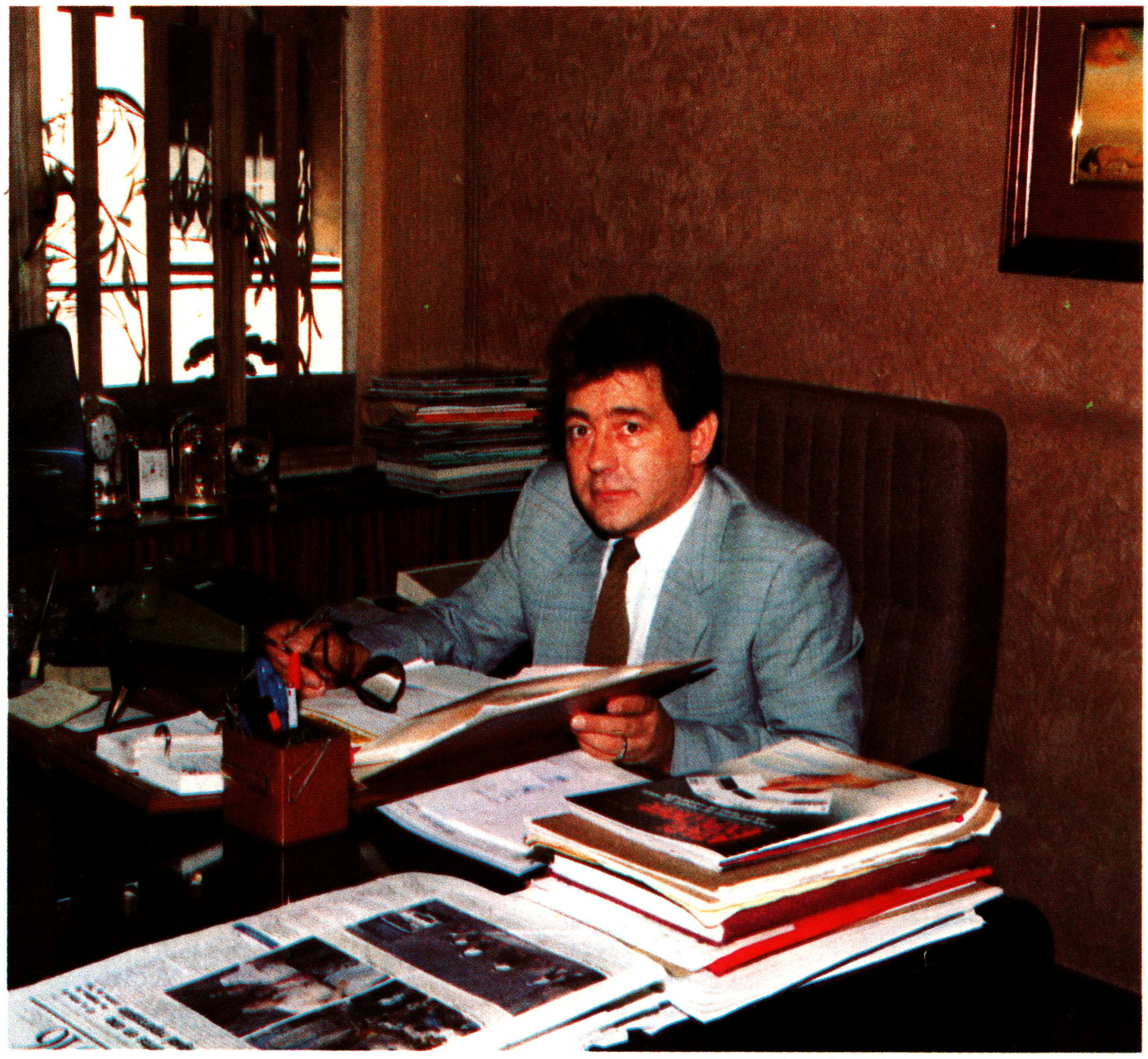
```
380 POSITION OV,DO:? #6;"_"
390 GOSUB 120
400 GOTO 290
410 REM COGIDA BOLA, BORRAR JACKS
420 IF PU<>H THEN PU=PU-1:GOTO 440
430 PU=PU+1
440 H=0
450 IF PU<1 THEN PU=1
460 FOR LP=6 TO 20:POSITION 4,LP:? #6;
"               ":NEXT LP:REM 15 ESPAC
IOS
465 POSITION 6,4:? #6;"          ":REM
 10 ESPACIOS
470 POSITION 2,BM:? #6;" "
480 POSITION OV,DO:? #6;" "
485 IF PU=8 THEN 900
490 GOSUB 230:GOSUB 650:GOTO 260
500 REM DIBUJAR FONDO
510 H=0:PU=1:SC=PEEK(88)+256*PEEK(89)
520 FOR LP=0 TO 18:POSITION LP,23:? #6
;"█":NEXT LP
530 FOR LP=1 TO 19
540 POSITION LP,0:? #6;"█"
550 IF LP<5 THEN 570
560 POSITION LP,5:? #6;"█"
570 NEXT LP
580 FOR LP=1 TO 4
590 POSITION 5,LP:? #6;"█"
600 NEXT LP
610 FOR LP=0 TO 22
620 POSITION 0,LP:? #6;"█"
630 POSITION 19,LP:? #6;"█"
640 NEXT LP
650 REM PONER JACKS Y LANZAR BOLA
660 POSITION 2,21:? #6;"PULSA boton ro
jo"
670 POSITION 2,22:? #6;"PARA poner JAC
KS"
680 IF STRIG(0)<>0 THEN 680
690 FOR LP=21 TO 22:POSITION 2,LP:? #6
;"                ":NEXT LP:GOSUB 750:
REM 16 ESPACIOS
700 POSITION 2,21:? #6;"PULSA boton ro
jo"
710 POSITION 2,22:? #6;"PARA TIRAR  BO
LA"
720 IF STRIG(0)<>0 THEN 720
730 FOR LP=21 TO 22:POSITION 2,LP:? #6
;"                ":NEXT LP:REM 16 ESP
ACIOS
740 RETURN
750 REM *** COLOCAR JACKS ALEATORIAMEN
TE ***
760 BM=22:N=-1
770 POSITION 2,22:? #6;"z"
```

```
780 FOR LP=1 TO 18:POSITION LP,23:? #6
;"█":NEXT LP
790 FOR LP=1 TO 7
800 JV=INT(14*RND(1)+5):IF JV>14 THEN
800
810 JD=INT(20*RND(1)+6):IF JD>20 THEN
810
820 LOCATE JV,JD,QQ:IF QQ<>32 THEN 800
830 POSITION JV,JD:? #6;"$"
840 NEXT LP
850 RETURN
900 REM *** FIN DEL JUEGO ***
920 POSITION 4,11:? #6;"fin del juego"
930 POSITION 2,12:? #6;"jugar de nuevo
 (y/n)"
940 IF PEEK(764)=62 THEN PU=0:GOTO 430
950 IF PEEK(764)=35 THEN END
960 GOTO 940
1000 REM *** RUTINA CODIGO MAQUINA ***
1010 GRAPHICS 1+16
1020 DIM E$(50):R=PEEK(106)-8:POKE 106
,R:DIR=R*256:PAG=4
1030 E$(1,41)="hh.0h.Nhh.T)♥.L)<.M"H█♥
1L.NHPyfMfOhdTPp◆♥":A=USR(ADR(E$),DIR,
PAG)
1040 FOR LP=1 TO 3
1050 READ CAR
1060 POS=DIR+(CAR*8)
1070 FOR X=0 TO 7:READ A:POKE (POS+X),
A:NEXT X
1080 NEXT LP
1090 DATA 1,255,255,255,255,255,255,25
5,255
1100 DATA 58,0,0,56,108,84,108,56,0
1110 DATA 4,0,8,8,20,107,20,8,8
1120 POKE 756,R
1130 RETURN
```

UNIMPORT IBERICA: TRES AÑOS DE PROGRESOS CON ATARI

ENTREVISTA CON FRANCISCO CANTON, DIRECTOR DE UNIMPORT, DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE ATARI EN ESPAÑA

Francisco Cantón, el director general de UNIMPORT IBERICA S.A., ha tenido la amabilidad de conceder una entrevista a Atari Explorer. En ella explica, entre otras cosas, los problemas que están ocasionando en el consumidor las importaciones paralelas de equipos con la marca Atari.



A.E.: Ante todo, Sr. Cantón, díganos en unas palabras lo esencial sobre UNIMPORT IBERICA S.A. y el trabajo que ustedes están desarrollando en España.

F.C.: UNIMPORT nace en septiembre de 1982 con una filosofía clara: desarrollar el enorme mercado potencial de los ordenadores ATARI en España, sobre la base de tres principios: Seriedad comercial, garantía y servicio.

A.E.: Y ¿cuál ha sido la trayectoria de la empresa en estos tres años?

F.C.: Cuando la filosofía de actuación es clara y honesta, los resultados tienen que ser necesariamente positivos. En este sentido, la acogida que nos ha brindado el mercado, tanto consumidores como detallistas, no ha podido ser mejor.

Gracias a ello, en menos de tres años, UNIMPORT ha podido multiplicar por diez su plantilla inicial, crear un extraordinario departamento técnico y de asistencia post-venta y conseguir una elevada penetración de la marca ATARI que le convierte de hecho, en uno de los líderes de ventas en el campo de la informática popular. Todo ello, repito, no hubiera sido posible sin el extraordinario apoyo de los profesionales del sector y el enorme interés que sistemáticamente han mostrado por los ordenadores ATARI los consumidores españoles.

A.E.: ¿Cuál es a su juicio la situación actual del mercado de micros en España?

F.C.: No tan mala como algunos se empeñan en proclamar, ni tan buena como para que podamos echar las campanas al vuelo. En realidad estamos en un momento de cambio. El consumidor español, pasado el momento de euforia en que todo se compraba, y todo se vendía bajo cualquier condición, se encuentra ahora en una fase de madurez. Se ha hecho más experto, más exigente. Creo que ha sido un gran avance.

A.E.: Ha habido rumores de que ustedes iban a abandonar la distribución de ordenadores Atari en España pasando ésta a otra empresa, ¿qué hay de cierto en eso?

F.C.: Totalmente falso. Es uno de los bulos que se ha inventado el mercado paralelo, del que se hizo eco, por cierto, alguna prensa mal informada. Lo que ocurre es que están intentando introducir en el mercado ordenadores de procedencia desconocida (especialmente en Sevilla y Barcelona) que llegan al usuario sin ningún tipo de garantías desorientando al comercio e intentando crear desconfianza en el mercado. El problema afecta no sólo a ATARI sino a todas las marcas. Lo cierto es que rara vez llegan a realizar las ventas y puedo asegurar que, en estos momentos, el único distribuidor de ordenadores Atari en el mercado español es UNIMPORT IBERICA S.A.

En UNIMPORT sabemos que el tiempo juega a nuestro favor y que el público acaba comprendiendo que sólo un distribuidor exclusivo como nosotros es capaz de garantizar la seriedad, garantía y servicio que exige el mercado.

El elemento más débil es el consumidor. Cuando descubre que le han vendido un aparato carente de garantía ya es tarde, y no puede reaccionar, de modo que proyecta su disgusto hacia el comercio donde adquirió el equipo, que tampoco puede hacer nada por el tema. Sinceramente, yo recomiendo a todos los que estén pensando en adquirir ordenadores ATARI u otros elementos de la marca, que exijan siempre la tarjeta de garantía UNIMPORT, este pequeño detalle les ahorrará muchos posibles disgustos.

A.E.: Algunos sostienen que Atari dispone en España de poco software. ¿Qué pude decirnos al respecto?

F.C.: Bueno, creo que los 100 programas que distribuye UNIMPORT, además de los que distribuyen otras marcas de soft, es una cifra bastante razonable, que crecerá día a día.

A.E.: Pero hablemos del futuro. ¿Cuáles son los planes en cuanto a nuevos productos de UNIMPORT/ATARI?

F.C.: Muchos y buenos. En primer lugar, en fechas inmediatas vamos a presentar en España el ATARI 130 XE, que representa un paso más en la política de la marca de ofrecer el máximo de potencia al menor precio.

En cuanto al otoño, creo que será una excelente noticia para todos la aparición del 520 ST. Un aparato que sin ninguna clase de exageración constituirá la revelación del año y que los conocedores ya esperan con verdadera ansiedad.

Por otro lado, en fin, seguiremos enriqueciendo la gama de productos ATARI de todo tipo, accesorios, periféricos, joysticks y software hasta consolidar nuestro propósito de hacer que el usuario de ATARI disfrute de la totalidad de los avances tecnológicoss que está desarrollando la marca. Por decirlo de alguna manera, pretendemos que al usuario español de ATARI no le falte de nada, y que pueda disponer desde la mejor bibliografía hasta las más recientes novedades técnicas.

A.E.: Pues sólo nos queda desearle suerte en ese propósito.

F.C.: Gracias y que vosotros sigais adelante con vuestra estupenda revista.

CONVENCIONES DE LOS LISTADOS

En los listados de los programas que aparecen este mes en ATARI EXPLORER todos los caracteres se presentan tal cual, como aparecen en la pantalla. Unos sólo requieren una pulsación, pero otros requieren una combinación de dos o más teclas. En la siguiente tabla, ESC SHIFT significa «pulsa y suelta» la tecla ESC antes de presionar otra. CTRL o SHIFT significan «pulsa y mantén» la tecla CONTROL o SHIFT mientras simultáneamente presionas la tecla que aparece posteriormente.

El logo de ATARI que aparece en los caracteres de modo inverso de la tabla corresponde a la pulsación de la tecla de video inverso (debajo de la tecla CAPS). Presiónala una vez y suéltala. Los valores decimales que dan como referencia, y corresponden al valor que se utiliza con la función CHR$ del BASIC.

Ten en cuenta que los cuadrados en los que se enmarcan los caracteres en video normal se incluyen sólo como referencia visual. Estos cuadrados no aparecen en los listados.

VIDEO NORMAL

PARA ESTO	TECLEA ESTO	VALOR DECIMAL
♥	CTRL ,	0
├	CTRL A	1
▕	CTRL B	2
┘	CTRL C	3
┤	CTRL D	4
┐	CTRL E	5
╱	CTRL F	6
╲	CTRL G	7
◢	CTRL H	8
▗	CTRL I	9
◣	CTRL J	10
▝	CTRL K	11
▘	CTRL L	12
▔	CTRL M	13
▁	CTRL N	14
▖	CTRL O	15
♣	CTRL P	16
┌	CTRL Q	17
─	CTRL R	18
┼	CTRL S	19
●	CTRL T	20
▄	CTRL U	21
▎	CTRL V	22
┬	CTRL W	23
┴	CTRL X	24
▌	CTRL Y	25
└	CTRL Z	26
␛	ESC ESC	27
↑	ESC CTRL —	28
↓	ESC CTRL =	29
←	ESC CTRL +	30
→	ESC CTRL *	31
♦	CTRL .	96
♠	CTRL ;	123
|	SHIFT =	124
↖	ESC SHIFT CLEAR	125
◀	ESC DELETE	126
▶	ESC TAB	127

VIDEO INVERSO

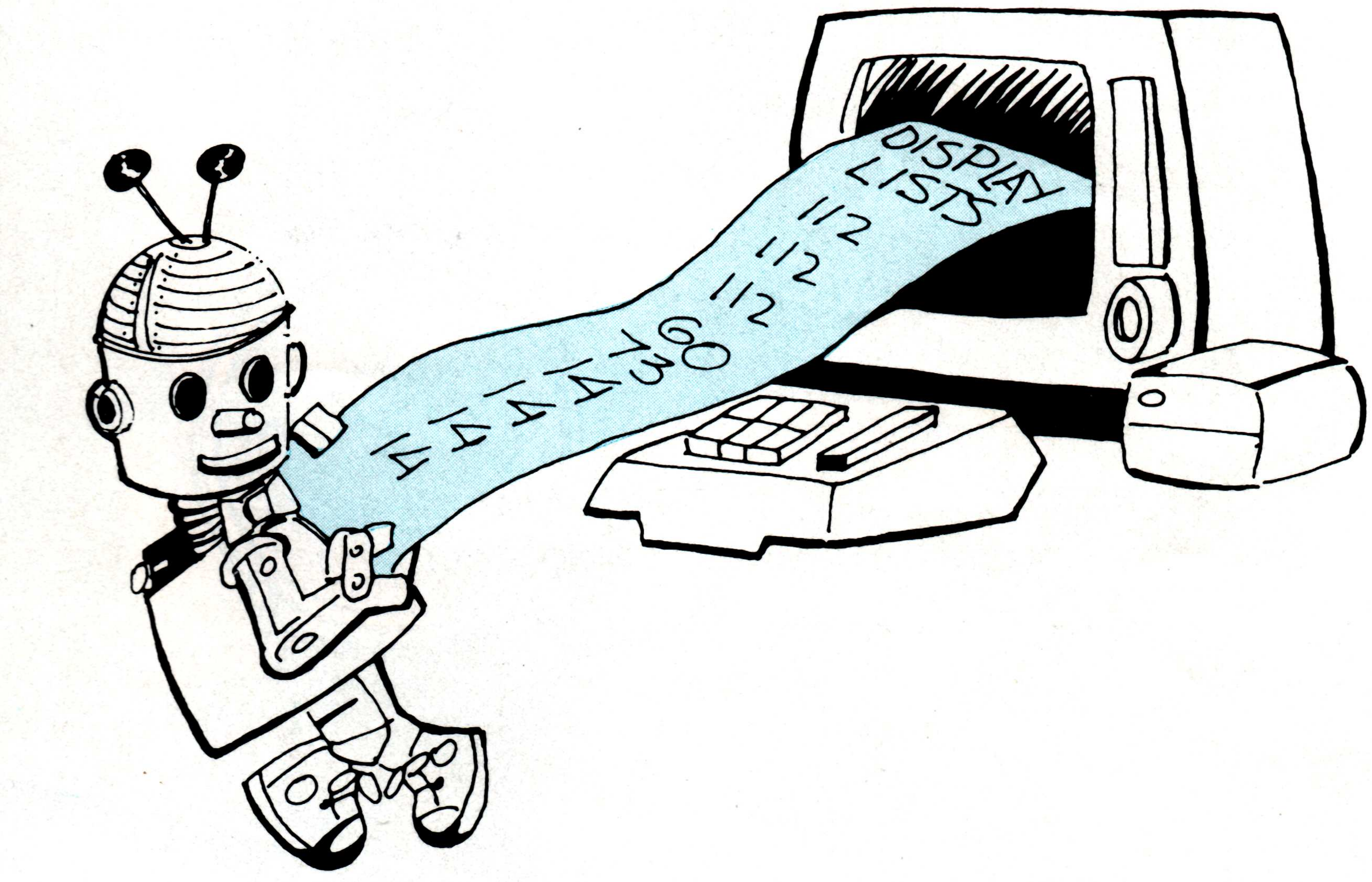
PARA ESTO	TECLEA ESTO	VALOR DECIMAL
♥	Ѧ CTRL ,	128
├	Ѧ CTRL A	129
▕	Ѧ CTRL B	130
┘	Ѧ CTRL C	131
┤	Ѧ CTRL D	132
┐	Ѧ CTRL E	133
╱	Ѧ CTRL F	134
╲	Ѧ CTRL G	135
◢	Ѧ CTRL H	136
▗	Ѧ CTRL I	137
◣	Ѧ CTRL J	138
▝	Ѧ CTRL K	139
▘	Ѧ CTRL L	140
▔	Ѧ CTRL M	141
▁	Ѧ CTRL N	142
▖	Ѧ CTRL O	143
♣	Ѧ CTRL P	144
┌	Ѧ CTRL Q	145
─	Ѧ CTRL R	146
┼	Ѧ CTRL S	147
●	Ѧ CTRL T	148
▄	Ѧ CTRL U	149
▎	Ѧ CTRL V	150
┬	Ѧ CTRL W	151
┴	Ѧ CTRL X	152
▌	Ѧ CTRL Y	153
└	Ѧ CTRL Z	154
↑	ESC SHIFT DELETE	156
↓	ESC SHIFT INSERT	157
←	ESC CTRL TAB	158
→	ESC SHIFT TAB	159
♦	Ѧ CTRL .	224
♠	Ѧ CTRL ;	251
|	Ѧ SHIFT =	252
↖	ESC CTRL 2	253
◀	ESC CTRL DELETE	254
▶	ESC CTRL INSERT	255

EL ANTIC, UNA VOCACION DE ARTISTA

La presentación en la pantalla de los ordenadores ATARI está controlada por el microprocesador especial llamado ANTIC. Este chip tiene su propio conjunto de instrucciones, similar en principio al 6502. El conjunto consiste en instrucciones de presentación en pantalla y combinando un conjunto de códigos de presentación, se puede escribir en un programa llamado «lista de pantalla» que controla la salida de gráficos en formas inaccesibles mediante BASIC.

De hecho, el sistema operativo crea «display list» siempre que se ejecuta una instrucción de GRAPHICS. El ANTIC ejecuta cada instrucción en el «display list». En base a cada instrucción, los contenidos de la memoria de pantalla son interpretados como datos o textos de gráficos. El ANTIC envía entonces información de videocontrol a otro procesador (El CTIA). En ese sentido, el ANTIC es un verdadero microprocesador. Tiene un controlador de programa (llamado el registro de instrucción), un registro de memoria de datos y diversos registros de control, cada uno de los cuales controla un aspecto específico de la salida de vídeo.

El ANTIC puede transferir los modos gráficos desde una instrucción a la siguiente. En otras palabras, es posible construir un display con unas líneas de gráficos en modo 0-texto en la parte superior de la pantalla, sesenta líneas de gráficos alta resolución bajo éstas y distribuir texto en el resto de la pantalla.



EL CICLO DEL ANTIC

Lo que sigue es un esquema más simplificado de lo que el ANTIC es capaz de hacer cuando ejecuta instrucciones de listado de representación en pantalla.

1. Recoge la instrucción para cargarla en el registro de instrucciones.
2. La instrucción indica el modo gráfico a usar. ANTIC interpreta los contenidos de la memoria como datos gráficos o datos de presentación de caracteres.
3. Si la instrucción indica datos de presentación de caracteres, ANTIC lee un byte de memoria de pantalla, busca en el mapa de caracteres y transfiere la imagen del carácter a la pantalla.
4. Si la instrucción indica datos de presentación de gráficos, ANTIC transfiere los datos directamente a la pantalla.
5. Incrementa el contador del listado de presentación en pantalla, que se dirige a la siguiente instrucción.
6. Incrementa el contador «scan» de la memoria en el número de bytes transferido desde la memoria de pantalla.
7. Repite los mismos pasos desde el comienzo.

La Huella del Hombre.

CROWN
QUARTZ

Tactics, s.a.

La garantía de calidad, avanzado diseño y buen precio, avalan nuestra gama de más de 300 modelos.

CROWN QUARTZ
Estilo a todas horas.

ATARI 520 ST: VERLO PARA CREERLO

El ATARI 520 ST representa la materialización de los sueños de muchos usuarios desencantados por el «quiero y no puedo» del Apple Macquintosh y por las insuficiencias del QL. Hasta el 520 ST, nadie podía imaginar un ordenador como este disponible a precios cercanos a los 1.000 $.

ATARI
SF354
ATARI
SF314
ATARI
SC1224
ATARI
520ST

LA PAJA Y EL GRANO

El mundo de la informática es un mundo especialmente dinámico. Las novedades se suceden unas a otras a un ritmo acelerado. Cada trimestre, cada mes, casi cada semana, aparece algo nuevo en el mercado.

Pero entre el torrente de novedades que continuamente introducen los fabricantes no es fácil distinguir el grano de la paja.

Muchas, tal vez demasiadas, de las pretendidas «novedades revolucionarias» no son sino pequeñas mejoras, ampliaciones, modificaciones o renovaciones de elementos bien conocidos en el mercado.

Y sólo raramente, nos encontramos con auténticas novedades que representan un verdadero cambio cualitativo, en el panorama tecnológico.

Pues bien, si hay algo en lo que coinciden la mayoría de los comentaristas especializados de todo el mundo es en que el Atari 520 ST pertenece a ese segundo grupo de «novedades» que realmente aportan algo nuevo en el mercado y suponen una profunda transformación en cuanto a prestaciones, posibilidades y precio. Frente a tanta paja grandilocuentemente anunciada, el 520 ST de ATARI es puro grano y del mejor.

UN HARDWARE QUE EMPIEZA A CONVENCER POR LOS OJOS

En ocasiones, un diseño externo seductor oculta profundas debilidades internas. Con excesiva frecuencia algunos fabricantes, y no los menos importantes, tratan de camuflar las limitaciones de un aparato con un espectacular aspecto exterior. ATARI nunca cometió este tipo de errores y, tradicionalmente, los micros de la marca estuvieron más orientados a ofrecer ventajas claras al consumidor que a presentar la falaz máscara de una línea tentadora.

En el 520 ST, sin embargo, coinciden ambas cosas. Sin duda, el fabricante, convencido de que tenía entre sus manos un producto ganador, ha querido apostar también por un soberbio diseño cuya elegancia y ergonomía no tiene nada que envidiar a equipos tres, cuatro o cinco veces más caros.

El 520 ST se presenta pues en forma de un equipo altamente atractivo externamente: Unidad Central, monitor, disk-drives y dispositivo ratón, futurísticamente concebidos y cuya espléndida apariencia anticipa las gratas sorpresas que irá encontrando el usuario.

El teclado ocupa la mayor parte del frontal de la unidad central. El resto de ésta lo constituyen las ventanas de ventilación, dispuestas oblicuamente para maximizar la superficie utilizable.

De la misma manera, algunas de las teclas también están dispuestas oblicuamente con idéntico propósito de aumentar el nivel de ventilación del aparato. El resultado global es excelente.

Lo que desde luego no le falta al 520 ST es puertas input / output. Estas ocupan, de hecho, la totalidad de la parte trasera del aparato y una buena porción de los laterales: todo un símbolo de la concepción profunda del ordenador.

El lateral izquierdo incorpora una ventana para expansión de ROM. El lateral derecho presenta dos ventanas para joystick, una de las cuales se utiliza habitualmente para conectar el dispositivo raton. La parte tercera alberga las conexiones para fuente de alimentación entrada Midi, salida Midi, RS232, Centronics, Salida TV, vídeo RGB, salida vídeo composite, floppy disk y controlador de disco winchester. Retamos a cualquiera a que encuentre tal cantidad de «puertas» en aparatos hasta dos veces más caros que el 520 ST.

Quizás, las puertas más interesantes de las mencionadas son las de entrada y salida MIDI.

Midi es un interface standard diseñado para permitir que los sintetizadores y otros instrumentos de música electrónica puedan ser interconectados en orden a ser controlados integralmente.

Lo sorprendente es que el interface Midi es relativamente raro entre los más populares micros. Y sin embargo, todo lo que requiere, en términos de hardware es un par de puertas seriales de alta velocidad (31.250 bits por segundo) una para entrada y otra para salida. Además, si el usuario no tiene el propósito de trabajar con un sintetizador, las puertas Midi siguen siendo altamente útiles, toda vez que, tal como señala ATARI, con un interface, habilitarán en el futuro una red local.

Descubrir las entrañas del aparato es algo tan simple como quitar los pernos de sujeción y levantar la carcasa. El corazón del 520 ST es un Motorola 68000 que funciona a 8 MHz. De este conocido microprocesador baste decir que es el más poderoso procesador de 16 bits y que en muchos aspectos se aproxima en posibilidades a un 32 bits. en realidad, el 68000 se parece bastante al procesador del QL, pero mientras que SINCLAIR ha utilizado la versión reducida del bus de 8 bit. ATARI ha preferido la versión completa de 16 bit.

Para apoyar el procesador, están nada menos que cuatro chips «a la medida», todos ellos diseñados totalmente por ATARI. Dos de estos chips son fácilmente reconocibles por su nuevo diseño cuadrado con patillas en todos los laterales. El primero de éstos controla la RAM y las funciones de temporización (no todas). El segundo de estos chips cuadrados es el denominado «GLUE» y, por decirlo así, es como la perfecta ama de casa del ordenador.

De los otros dos «chips a la medida» uno actúa como controlador de vídeo para los diferentes modos de pantalla y el otro es un controlador DMA con un buffer de 32 byte FIFO.

El resto de la placa contiene los chips de RAM y ROM. En la parte derecha están los 16 chips de 256 K bit RAM que dan un total standard de 512 K RAM. Los chips de ROM se extienden por la parte izquierda dando un total de 192 K de ROM. Tal como hemos dicho, este nivel se puede ampliar si es necesario mediante el cartucho de expansión de 128 K ROM con lo que se dispondrían, en total, de 320 K ROM.

Lo que queda del PCB está constituido por los chips lógicos y controladores standard como el controlador de floppy Western Digital y un chip de sonido AY-3-8910.

Al mismo tiempo que se manufactura el 520 ST, ATARI también está produciendo un abanido de periféricos para el aparato. Entre éstas se incluyen unidades de disco para microfloppyes de 31/2 pulgadas.

El 520 ST con el controlador WD de floppys incorporado, de modo que añadir una unidad de disco al sistema es sólo cuestión de introducir un conector. Por otra parte, el 520 ST no tiene puerta de cassette, de modo que los discos son estrictamente necesarios para utilizar el aparato.

Los floppy-disks están disponibles en dos versiones: o bien el de 500 K (no formateado) o el de un megabyte (no formateado). Ambos se apartan de la tradición de Atari y Commodore en el sentido de que usan conexión paralela en lugar de la antigua (y muy lenta) conexión serial. Se pueden encadenar hasta dos unidades de disco al sistema.

Los discos duros estarán disponibles en versiones de 10 a 20 megabytes, para ser conectado vía el interface de disco duro al controlador DMA. Mediante este sistema se obtiene una tasa máxima de trasnferencia de datos de 11 megabits por segundo.

En cuanto al teclado, está compuesto por 94 teclas distribuidas en cuatro áreas principales.

La mayor parte del espacio está constituida por el conjunto qwerty. Sobre estas teclas están otras diez con las funciones programables, que tal como se dijo, están diseñadas armónicamente con las ventanas de ventilación. A la derecha del área principal del teclado está la sección de edición con las teclas «HELP», «UNDO», «INSERT» y «CLEAR» así como las habituales cuatro teclas de control del cursor. Finalmente, a la derecha de las teclas de edición está la zona de teclas numéricas con las usuales funciones matemáticas y la tecla «ENTER».

Es fácil sentirse a gusto con el teclado del 520 ST. Es suficientemente amplio como para que las diferentes áreas estén debidamente espaciadas siendo fácil encontrar la tecla adecuada sin equivocaciones. Además, el extraordinario aspecto del teclado rompe ese mito que arranca con el QL y según el cual, un aparato debe tener automáticamente un teclado que parezca barato.

Tanto el teclado como las puertas de joysticks y dispositivo «ratón» están controladas por un chip específico. En cuando al «ratón», es un estilizado dispositivo que se conecta directamente al ordenador mediante una conexión D-standard. El movimiento del cursor con el ratón es suave y regular, muy distinto al espasmódico manejo de los «ratones» de otras marcas.

El 520 ST está inmejorablemente dotado en cuanto a posibilidades de display: modulador TV, RGB y monócromo.

ATARI tiene previstos un amplio rango de monitores para el 520 ST. La selección de un monitor determina la resolución real del 520 ST. Si se usa una TV doméstica, la resolución es de 320 × 200 pixels con hasta 16 colores en la pantalla. Si se usa un monitor RGB se puede elegir entre baja resolución (320 × 200 en 16 colores) o media resolución (640 × 200 en cuatro colores). Finalmente, si se usa un vídeo monitor composite, se puede disponer de la máxima resolución de la máquina (640 × 400 pixels en dos colores, blanco y negro).

Sea cual sea el monitor que se use, el ordenador se ajusta automáticamente en la resolución correspondiente.

Además, ATARI ha preparado también un simpático mini-monitor con la unidad de disco incorporado. Esto hace al 520 ST un sistema de despacho francamente compacto.

SISTEMA DE SOFTWARE

El sistema de software del 520 ST trabaja en dos niveles. En el superior tenemos a un subsistema «friendly» que recuerda al de Macintosh. Y en el inferior está el sistema operativo de disco. Ambos están suministrados por Digital Research (DR). De hecho, ATARI ha obtenido las licencias DR de un extenso campo de productos, desde los sistemas operativos hasta las utilidades, pasando por todos sus lenguajes. Esto hace que podamos esperar que los avances de DR se reflejen en los productos de ATARI. A diferencia de otros aparatos, los dos niveles del sistema de software están contenidos en la ROM. Esto permite a la máquina ir directamente al sistema operativo sin tener que leer previamente en el disco. Y lo que es más importante, al estar el sistema en ROM, el fabricante está en condiciones de lanzar al mercado en el futuro un mini-520, con menos RAM, ya que ésta no resulta absorbida por el S.O.

Este sistema operativo de disco del 520 ST se ha denominado TOS y está basado en el CP/M 68 K de Digital Research. La diferencia entre ambos se encuentra en el manejo de ficheros: el TOS tiene una estructura jerárquica, mientras que el CP/68 K no.

Los comandos del lenguaje del TOS son una curiosa mezcla de CP/M, MS-DOS y UNIX.

GEM: TODO EL SOFTWARE ¡YA!

Dadas las relaciones de ATARI con Digital Research era lógico que el nivel superior del sistema operativo del 520 ST incluyese el GEM de DR. Recordemos que GEM es la abreviatura de las palabras inglesas Graphics Environmet Manager.

No vamos a hablar aquí del GEM en profundidad, pues será objeto de un artículo específico en un futuro número de la revista.

Sin embargo, adelantemos que el GEM, además de ser la clave del atractivo de equipos como el Macintosh, constituye una «mágica solución» para, de un golpe, ofrecer a los usuarios del 520 ST, y desde ya, el mejor y más extenso software disponible. En efecto, los importantes desarrollos de soft que se están realizando para el IBM PC serán aplicables al 520 mediante una simple recompilación. Eso hace que las dudas de algunos sobre los retrasos en la oferta de soft para el 520 queden, contundementemente, refutadas: gracias al GEM, se puede decir que el 520-AT tiene ya software disponible, en cantidad y calidad.

Esta semejanza se extiende al uso de las ventanas redimensionables, de los iconos de representación y del ratón. En suma, con el GEM, el 520 ST es capaz de hacer todas esas cosas que han hecho famoso al Macintosh.

PERSPECTIVAS Y CONCLUSIONES

Todo parece indicar que el 520 ST representa el primer paso a toda una nueva trayectoria del ATARI en el sentido de producir ordenadores de altísimas prestaciones. Algunos creen que los avances irán en la línea de mayores paquetes de memoria, aunque, en realidad, los 512 K del 520 ST ya parecen suficientes como para dejar casi en ridículo las 128 del Macintosh, por ejemplo.

En todo caso, el 520 será el punto de partida de una generación de nuevos productos siendo quizás el más destacable entre ellos la famosa CD-ROM.

Como muchos ya sabrán, la CD-ROM usa la misma clase de sistema que las de los discos digitales de Hi-fi que se venden en las tiendas de audio.

La principal diferencia entre los discos «digitales» y los habituales magnéticos es que mientras con los magnéticos se pueden obtener unos 720 K, con los «digitales» se obtienen nada menos que 520 megabytes (esto es, casi 800 veces más). El problema es que en los discos «digitales» no se puede escribir nada, ni siquiera «HOLA».

Lo cierto es que el primer CD-ROM de software ATARI, será, ahí es nada, toda una enciclopedia introducida en un sólo disco digital ¡un avance en ciencia ficción!

De lo que no hay duda es de que el 520 ST es una máquina realmente impresionante. Desde el punto de vista técnico, parece tenerlo todo, excelente teclado, multitud de puertas entrada / salida, montañas de RAM y, lo mejor de todo, el espléndido procesador de 16 - 32 bits.

Con el GEM y las económicas unidades de disco, se consigue un sistema francamente extraordinario perfectamente homologable a sistemas profesionales disparatadamente más caros.

Por todo ello, el que esto escribe, está preparado para salir corriendo a las tiendas y comprar un 520 ST tan pronto como estén a la venta. ¡Y no seré el único!

Características técnicas

Procesador: Motorola 68000, 8 MHz.

ROM: 192 K incluyendo S.O y GEM. Expandibles a 320 K.

RAM: 512 K.

Capacidad de almacenamiento: Discos microfloppy de 500 K o 1 Megabyte, en 31/2 pulgadas. Posibilidad de utilización de discos duros, de 10 y 20 Mb.

Teclado: 94 teclas incluyendo 20 teclas de función.

I / 0: RS232 serial, centronics en paralelo, floppydisk, controlador Winchester, TV vídeo, RGB vídeo, monocromo, Midi entrada, Midi salida, joystick, ratón, cartucho ROM.

DOS: TOS, GEM.

Lenguajes: BASIC, LOGO.

SOLUCION AL DESAFIO DEL NIM

La clave para el juego del NIM (o del MIM, que de las dos maneras se le conoce) radicaba, de acuerdo con la pista que os proporcionamos era el sistema de numeración binario; algo, por lo tanto, muy relacionado con el mundo de los ordenadores.

Para comprender como funciona la clave, es preciso que distingamos lo que son las posiciones ganadoras y las posiciones perdedoras. Una posición ganadora, tal como su nombre indica, es la que permite que el jugador a quien le toque «mover» pueda ganar irremisiblemente si juega de forma adecuada. Lo contrario es una posición perdedora.

Pues bien, se puede demostrar cuál es la forma de comprobar si una posición es ganadora o perdedora. Para ello tenemos una posición cualquiera, por ejemplo la inicial. Sumemos el número de palillos que hay en cada fila, esto es:

1
3
5
7

Ahora, transformemos estos valores en sus correspondientes binarios y sumemos decimalmente:

1	1
3	11
5	101
7	111
	224

Hay dos variantes del juego: el último en coger es el perdedor y, la segunda, el último en coger es el ganador. Aquí veremos esta última variante.

Si la suma de cada columna es un número par, como en este caso, ya que 2, 3 y 4 son pares, la posición es ¡perdedora! Si hay algún impar, es, fatalmente, ganadora.

Lo más curioso es que también se puede demostrar que jugando adecuadamente, siempre se puede pasar de una posición ganadora a otra ganadora y viceversa, de una posición perdedora sólo se puede pasar a otra perdedora, aunque se juegue como los mismísimos ángeles.

Metiendo todo esto en el ATARI se obtiene el programa que aquí te presentamos, que al jugar con la estrategia correcta, será capaz de hacerte pasar buenas horas de esfuerzo. A no ser que tú también quieras utilizar la clave diaria, en cuyo caso ganará, irremediablemente, el que empiece a jugar.

```
10 REM *******************
20 REM **      NIM      **
30 REM * ATARI  EXPLORER *
35 REM *******************
40 DIM A(4),B(7):FOR I=1 TO 4:A(I)=2*I
-1:NEXT I:FOR I=1 TO 7:READ B:B(I)=B:N
EXT I
50 GRAPHICS 2:POSITION 8,0:? #6;"NIM"
60 ? #6:? #6;"F1:   X":? #6:? #6;"F2:
X X X":? #6:? #6;"F3:   X X X X X":? #6
:? #6;"F4:  X X X X X X X"
70 TRAP 70:? "INTRODUCE FILA, NUMERO A
 QUITAR":INPUT F,N
80 IF N>A(F) THEN ? "DEMASIADOS":GOTO
70
90 A(F)=A(F)-N:GOSUB 190
100 ? "YO JUEGO? ";
110 FOR I=1 TO 4:K=0
120 IF A(I)=0 THEN A(I)=A(I)+K:GOTO 15
0
130 A(I)=A(I)-1:K=K+1:GOSUB 200:IF P=1
 THEN 170
140 GOTO 120
150 NEXT I
160 GOTO 300
170 F=I:N=K:? F;",";N:FOR T=1 TO 500:N
EXT T:GOSUB 190:IF S=0 THEN 160
180 GOTO 70
190 POSITION 5+A(F)*2,2*F:? #6;"
      ":RETURN :REM 13 ESPACIOS
200 S=0:FOR J=1 TO 4:S=S+B(A(J)):NEXT
J:C=INT(S/100)
210 IF C/2=INT(C/2) THEN S=S-C*100:C=I
NT(S/10)
220 IF C/2=INT(C/2) THEN C=S-10*C
230 IF C/2=INT(C/2) THEN P=1:RETURN
240 P=0:RETURN
300 GRAPHICS 18:POSITION 3,2:? #6;"TE
HE GANADO":POSITION 2,8:? #6;"pulsa St
art para"
305 POSITION 3,10:? #6;"JUGAR DE NUEVO
"
310 FOR I=0 TO 255:POKE 708,I:SOUND 1,
INT(RND(0)*50),10,10
320 IF PEEK(53279)=6 THEN RUN
330 NEXT I:GOTO 310
1000 DATA 1,10,11,100,101,110,111
```

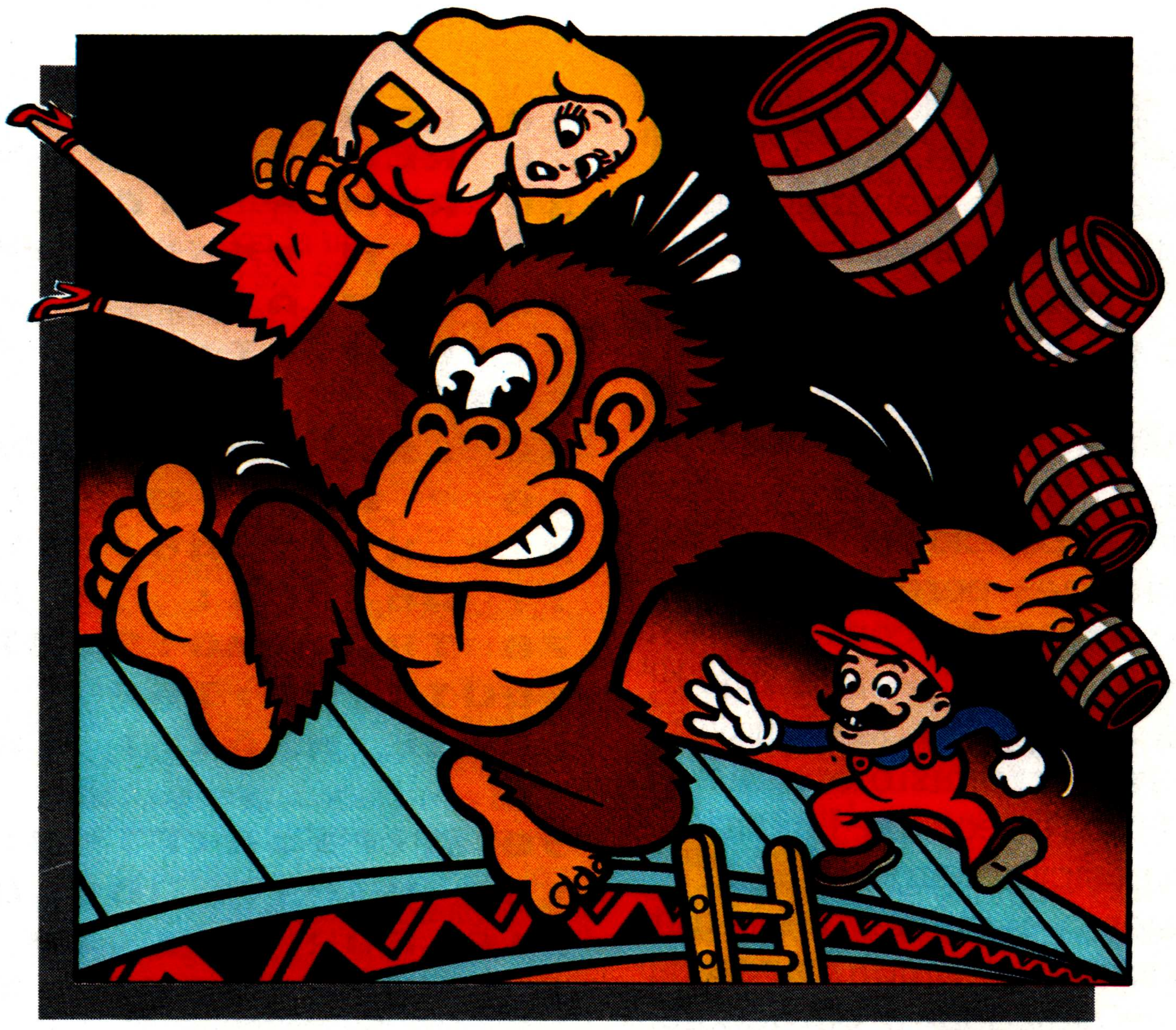
DONKEY KONG: MAXIMA ACCION... ¡Y SIN MARCIANOS!

Cuando aparecieron los primeros videojuegos, se produjo una verdadera invasión de alienígenas. Las pantallas de todo el mundo se llenaron de marcianitos, y en cada rincón del planeta se libraron mil terribles batallas entre veloces naves intergalácticas, que se deslizaban por el espacio esquivando terribles asteroides y sembrando la desolación en el campo enemigo con poderosos misiles, bombas, chorros destructores, lasers y lanzaprótones de todo tipo.

La cosa tenía su lógica. La estructura de «guerra de las galaxias», con naves esquematizadas, materiales simplificados y toda la acción centrada en el disparo y colisión, resultaba el área de trabajo más simple e inmediata para los pioneros en el diseño de soft de juegos.

No se trata de quitarle mérito a estos patriarcas del videogame. De hecho, todos hemos pasado fantásticas horas emulando a Skywalker en sus aventuras frente al Imperio. Pero lo cierto es que al cabo de un tiempo, la gente se empezó a cansar de tanta batallita interestelar y tanto cohetito implacable.

Y fue entonces cuando los cerebros de la programación comercial empezaron a estrujarse las neuronas para producir juegos tan llenos de acción como los marcianitos, sin necesidad de hacerle el caldo gordo a Mr. Reagan en sus propósitos de guerras espaciales...



MARIO, LUCHANDO POR UNA CAUSA JUSTA

El progresivo abandono de los juegos de temática bélico-estelar, estuvo, además motivado por una cierta reacción hacia la idea de una violencia «gratuita» en los ordenadores. Se levantaron voces señalando lo inadecuado de promover, especialmente en relación con el usuario infantil, la agresividad sin causa y los planteamientos destructivos.

Por ello, los creadores de juegos se esforzaron en buscar ideas de juegos donde el protagonista actuase con el mayor dinamismo y sentido de la aventura, pero sin tener necesariamente que exterminar a sus semejantes. En este sentido, se inspiraron en los más diversos campos de la fantasía: monstruos gigantescos, plagas de insectos, robots, fieras terribles... el mismísimo King Kong...

El Donkey Kong de Atari, en efecto, está inspirado en el colosal simio que el cine hizo famoso. Traslada el ordenador, la dramática y archiconocida escena de la rubia en manos de la bestia. El valeroso héroe tiene que rescatar, como es lógico, a la chica, y enfrentarse para ello con el feroz antropoide. Se trata, pues, de una aventura encomiable y sin demasiados problemas de «pedagogía infantil».

ANALISIS DEL PROGRAMA

Carga

El programa se carga mediante cartucho. Además de las tantas veces mencionadas ventajas de este sistema típico de ATARI, no debemos dejar de mencionar que el cartucho representa otro tipo de ventaja para el consumidor. En efecto, como quiera que el cartucho es francamente complejo de copiar, el fabricante puede invertir más esfuerzos financieros en la elaboración del juego, ya que el temor a la piratería de software es mucho menos que cuando se editan en cassette. De modo que no es extraño, entonces, que los mejores juegos suelan presentarse en el cómodo cartucho.

Presentación

La presentación del Donkey Kong está especialmente cuidada, como es norma de ATARI, y resulta francamente «simpática». La pantalla nos muestra la estructura de un edificio por el que el incansable Mario ha de ir ascendiendo, a través de unas escaleras, hasta encontrar al super-gorila y rescatar a la «chica». Los tres personajes están diseñados con un estilo humorístico bastante logrado.

Posibilidades

El juego está concebido esencialmente para un jugador solitario. Aunque también se puede jugar por parejas y con dos joysticks, lo cierto es que esta modalidad no aporta grandes ventajas con respecto al juego individual, ya que la aventura está concebida como una lucha de Mario, el protagonista, contra el sinnúmero de dificultades generadas por el ordenador.

Mecánica del juego

Mario, el audaz protagonista, está decidido a salvar a su amada de las garras del gorila, que la tiene prisionera en lo alto de una especie de edificio en construcción. Mario debe escalar la viga, saltar sobre barras deslizantes y esquivar mortíferos enemigos. Y superar un monton de obstáculos más. Todo ello, para alcanzar la «azotea» donde el terrible King Kong tiene raptada a la chica.

El juego tiene cinco niveles de dificultad y exige mucha habilidad y agudos reflejos para sacarle todo el partido al movimiento de Mario, que deberá ser muy veloz, saltar en el momento oportuno, esquivar los peligros y contraatacar sin respiro...

VALORACION GLOBAL

DISEÑO GRAFICO:	9
SONIDO:	8
MOVIMIENTO:	8
POSIBILIDADES:	10
VEROSIMILITUD:	8
Puntuación media:	8,5

IMPRESORAS: LA VENGANZA DE GUTENBERG

«Verba volant, scriptum manet» (las palabras vuelan, lo escrito permanece. Aforismo latino).

Hace algunos años, un anuncio francés de una asociación de editores mostraba a un personaje vestido a la usanza medieval haciendo un espléndido «corte de mangas». El pie del anuncio decía: «La respuesta de Gutenberg a MacLuhan, dando a entender la vigencia del medio escrito frente a la pretendida hegemonía tiránica de la imagen.

Sea como sea, lo cierto es que a pesar de la gigantesca expansión de la imagen como medio de comunicación de masas, el texto, la palabra escrita ha resistido con vigor hasta nuestros días frente a todos los ataques.

Incluso el de los ordenadores, si tenemos en cuenta lo indispensable que resulta una impresora más o menos refinada, para todo usuario que se precie. Es decir, que adaptando a nuestro mundo del chip, el aforismo latino que ha dado entrada a estas líneas, podríamos decir, en el más macarrónicamente lamentable «latinglish» que «diplay volat, printed manet».

Y la cosa es perfectamente comprensible. Las impresoras, además de cumplir funciones de edición, haciendo que poco a poco vayan quedando obsoletas las máquinas de escribir convencionales, aportan al usuario la capacidad para convertir la volatilidad de cuanto está en la pantalla en la fiable permanencia de los caracteres escritos sobre el papel.

Pero echemos un vistazo a estos amigables aparatos que harían las delicias, como hemos señalado, de un Gutenberg redivivo.

Existen cuatro clases de impresoras según sus niveles de precio. El primer grupo está compuesto por las más baratas, esto es las pequeñas impresoras de impresión térmica / electrosensitiva. El siguiente nivel lo constituyen las impresoras matriciales de baja velocidad. Después están las matriciales de alta velocidad y las de margarita-letras de calidad. Finalmente y con precios que también son de impresión están las impresoras ultrarrápidas, generalmente a base de laser.

La calidad de impresión varía mucho según los grupos mencionados y la elección dependerá precisamente de qué es lo que se pretende realizar con la impresora. Para el trabajo corriente o para listar programas podrán servir perfectamente incluso las más baratas y sencillas, con tal de que permitan la lectura con razonable comodidad.

Para correspondencia seria, será necesario ya una buena impresora, cuyo texto sea fácilmente inteligible por ojos que no están acostumbrados a sus peculiaridades. Para producir originales destinados a la edición en libros o revistas será preciso escoger la mejor impresora, en cuanto a calidad de texto, aunque no necesariamente la más rápida.

De hecho, las impresoras de calidad pueden muy bien ser tan caras como lentas o bien extremadamente caras y rápidas. En ocasiones será preciso tener un cierto sentido del sacrificio para ceder calidad o precio en favor del coste. El abanico de velocidades, como el del precio, es bastante amplio y se mide en dos formas diferentes: CPS (Caracteres por segundo) y LPM (líneas por minuto). Las impresoras más lentas, las llamadas «Pelotas de Golf» sólo se las arreglan con 10 CPS, mientras que las más rápidas, las aristocráticas del tipo «laser» y «chorro de tinta» pueden imprimir decenas de miles de CPS.

Pero además está la cuestión del ruido. La mayor parte de las impresoras tienen partes móviles que hacen contactos rápidos y repetidos con el papel, si esto se une con las fricciones producidas por el resto de los dispositores mecánicos necesarios para mover una y otra vez la cabeza impresora, será fácil comprender que una impresora pueda acabar produciendo un ruido de bastantes decibelios. Este ruido puede producirse mediante accesorios específicos... si se dispone de suficiente dinero para adquirirlos.

Otro asunto es conectar la impresora al ordenador, cuando ambos no son de la misma marca. Lo más astuto es pedirle al distribuidor que te muestre la manera y hacer una prueba en la misma tienda. En general, los standards suelen ser RS232, Centronics y el IEEE.

Algunas impresoras se comercializan con diferentes marcas. Ciertos fabricantes agrupan la estructura básica de la impresora y la modifican a su gusto. Otros simplemente la pintan de diferentes colores y los más modestos se limitan a estampar su nombre sobre la etiqueta del constructor originario. Aunque los perros sean los mismos con distintos collares, los precios varían considerablemente, de modo que no estará mal que si piensas adquirir la impresora con mejor relación precio / prestaciones, visites unas cuantas tiendas armado de paciencia y perspicacia: puedes ahorrarte hasta un treinta por ciento si no te importa que el color sea blanco en lugar de gris.

Técnicamente hablando, una impresora es un terminal, de la misma manera que el conjunto teclado + pantalla es otro terminal. Una impresora dispone de memoria y de cierto poder de proceso, el nivel de ambos factores está en relación, cómo no, con el precio. La memoria contiene las reglas para imprimir la totalidad del paquete de caracteres disponibles, de modo que pueda decodificar la orden del micro e imprimir aquello que precisamente deba imprimirse.

Sin embargo, las impresoras disponen también de otro conjunto de códigos que utilizan en funciones de control. Estas se dividen en 2 grupos. Al primero pertenecen los códigos que hacen todo lo que esperarías que hiciese cualquier impresora: avance de línea, retorno del carro y avance de página.

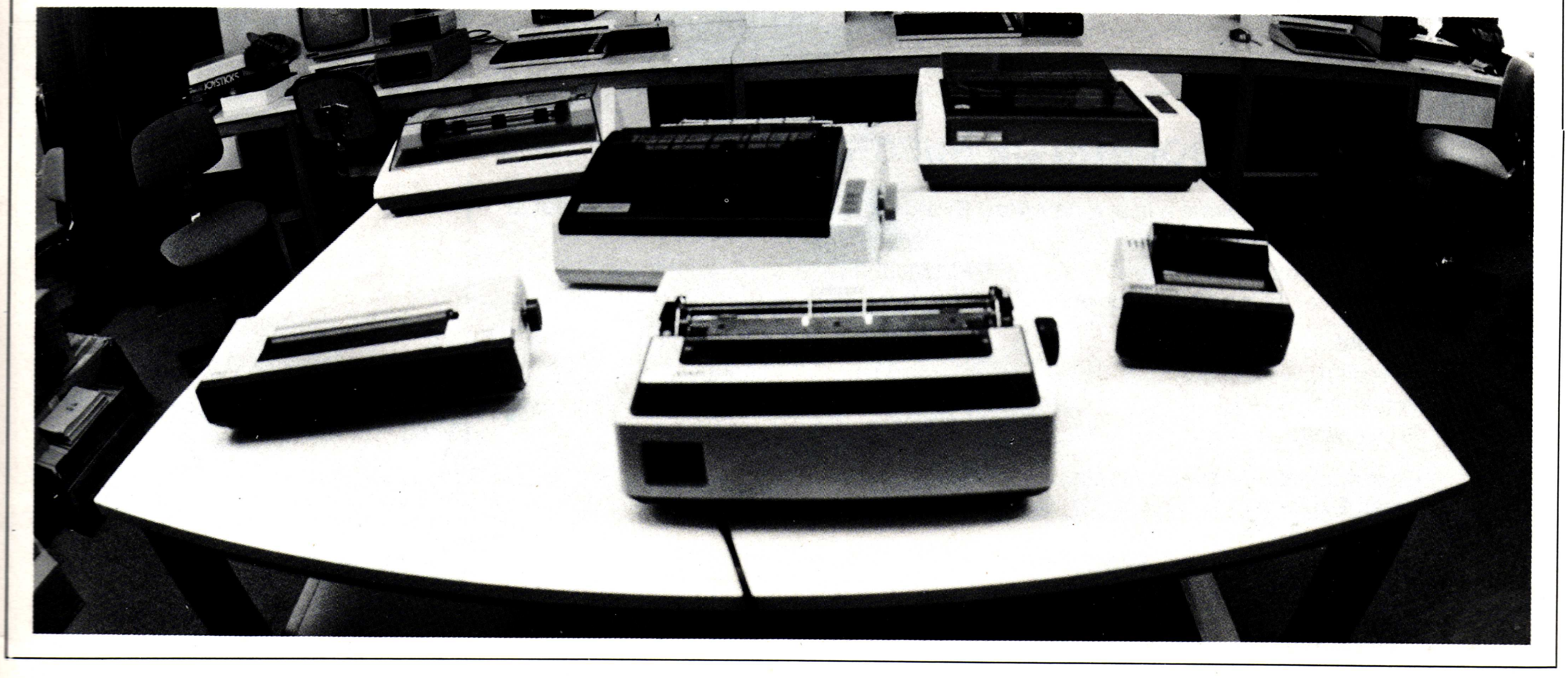
El segundo grupo de controles se encarga de los «efectos especiales», esto es, alterar el número de caracteres que se imprimen por pulgada, espaciador de línea, registros y subrayado, así como la superestructura y la subestructura (escribir levemente encima del carácter previo, o ligeramente debajo sin cambiar de línea) y finalmente los gráficos mediante «vaciado de pantalla», en los que la pantalla, como si fuese un camión remolque, vuelca todo su contenido en el papel de modo que obtenemos una copia exacta de cuanto había en ese momento en la pantalla.

Y con esto terminamos por ahora nuestro estudio sobre las impresoras en general, que continuará en el número del próximo mes.

Sin embargo, no podemos concluir sin mencionar las impresoras ATARI que tenemos disponibles en el mercado español y que por su relación precio/calidad, así como por sus especiales características de adaptabilidad a los ATARIS resultan particularmente interesantes para quienes ya no se conforman con ver los datos en la pantalla.

La ATARI 1020 es una impresora de gráficos y cuatro colores ideal para la confección de tablas y presentaciones gráficas elegantes y polícromas. Viene con un programa que permite dibujar el papel directamente usando un joystick y un ordenador ATARI, por supuesto. Imprime 10 CPS y tiene un formato de 10 caracteres por pulgada.

La Atari 1027 «letra de calidad» es sumamente adecuada para escribir en las mismas exigencias de presentación que se le pueden pedir a una máquina de escribir avanzada. Ideal, por lo tanto, para correspondencia personal y profesional y, en general, para sustituir a la tradicional máquina de escribir manual. Imprime 20 CPS en un formato de 12 caracteres por pulgada. Dispone de impresión bidireccional y posibilidades de subrayado.



Pregunta: Ya llevo algunos meses haciendo mis propios programas con el 800 XL, pero en ocasiones tengo problemas con los nombres de variable que utilizo. ¿Podéis explicarme a que puede deberse? Gracias y seguid con vuestra estupenda revista.

Rmte. Pedro Castrillo
Valladolid

Respuesta: Aunque tu pregunta es un poco ambigua, lo que imaginamos es que estás sobrepasando el número de variables que admite el ordenador. Quizás hayas pensado que como puedes usar variables de cualquier longitud, tal vez puedas poner también un número ilimitado de nombres de variable. Esto no es así, porque el ATARI reserva sólo una parte de su memoria para estos nombres. El límite es 128.

Otro aspecto importante es que una vez que hayas asignado una variable, su nombre queda almacenado hasta que ejecutes la instrucción NEW (o desconectes el ordenador). Si tienes un programa que crea continuamente nombres de variable, entonces incluso aunque las variables no tengan valor (borradas) los nombres permanecen almacenados y van a contar con respecto al mencionado límite de 128. Si es esto, como imaginamos, lo que te ocurre, aquí tienes una manera de utilizar una variable única para almacenar tantos valores como queramos.

```
10 ? "}": DIM A(I0)
20 FOR N=] TO I0
30 A(N)=10+INT(90*RND (0))
40 NEXT N
50 ?
60 ? " SEÑAL LISTA"
70 ? :FOR N=1 TO 10
80 ?"ITEM»;N;"RECEIVED ";A(N);"
SEÑAL
"
90 NEXT N
```

Pregunta. Hace unos días me he enterado que el 800 XL tiene una instrucción que sirve para rellenar de color una forma en la pantalla. Si es verdad me parece genial, pero ¿podríais decirme cómo se utiliza?

Rmte. Sergio Pons
Barcelona

Respuesta. Efectivamente, Sergio, una de las más famosas y típicas instrucciones gráficas de ATARI es la X10, que sirve exactamente para rellenar de color una forma previamente presentada en pantalla.

Para realizar esta sofisticada operación hay que ser muy precisos, si no queremos encontrarnos con resultados un tanto extravagantes. Pese a ello, la acción es muy útil y sorprendentemente rápida.

Las reglas a seguir son las siguientes:

1. Señala un punto PLOT en el límite inferior derecho del espacio.

2. Utiliza DRAWTO para trazar una línea hasta la esquina superior derecha.

3. Utiliza QDRAWTO para trazar otra línea hasta la esquina superior izquierda.

4. Utiliza POSITION para colocar el cursor en la esquina inferior izquierda.

5. POKE 765, n: X10 18, #6,0,0, "S:"

En la última línea, la "n" será el mismo color que hayas usado para dibujar las líneas en los primeros pasos.

La secuencia X10 funcionará perfectamente sólo si has seguido estos pasos correctamente. Está diseñada para ser usada con formas de cuatro lados, pero si dos de los puntos están muy próximos no obtendrán nada muy diferente de un triángulo. Con bastante esfuerzo se puede rellenar prácticamente cualquier forma como mostraremos en un próximo número de la revista.

Pregunta. Tengo un Atari 600 XL y una grabadora de cassette también ATARI en la que voy almacenando los programas que hago. Cuando mi bolsillo me lo permita compraré un disk-drive que es mucho más eficaz y cómodo. Lo que quiero preguntaros es que me expliquéis qué diferencia hay entre un floppy disk como el que utiliza la disk-drive y los winchester.

Respuesta. Los Winchester, o discos duros, tienen tantas ventajas con respecto a los floppy como éstos con respecto a la cassette. Ventajas, claro está, en términos de velocidad y capacidad, no en términos de precio.

Los winchester, en muchos aspectos, representan la parte más espectacular de la tecnología informática. Por ejemplo, el grado de precisión de la cabeza del disco es comparable al de un Boeing 747 completamente cargado que tuviese que volar a un metro de altura y a más de 1000 Kms/hora durante largas horas.

Los winchester de menor capacidad ofrecen 5000 K de capacidad. Pero corrientemente se dispone de Winchester de 10 megabytes. Para llenarlos ¡deberías estar años enteros escribiendo a máquina!

BOLETIN DE SUSCRIPCION

Deseo suscribirme a la revista «**Atari Explorer**» por el período de un año, por lo que abonaré la cantidad de 1.900 pesetas mediante:

Talón nominativo a nombre de ATARI EXPLORER ☐
Contra reembolso del primer número ☐

Nombre: ....
Dirección: ....
Población: .... D.P.: ....
Provincia: ....

Departamento de suscripciones
«Atari Explorer»
Ponciano, 6
28015 MADRID

SUSCRIBETE Y GANA
UN ATARI 800 XL
¡SORTEO TODOS LOS MESES!

Colección **ORIENT** *Chandor*

MAS DE 200 MODELOS

ORIENT
QUARTZ
Chandor
ORIENT
QUARTZ
Chandor
ORIENT
QUARTZ

EMBEE (RITA-HIRO)
Apartado de Correos 599
29080 MALAGA

ORIENT
Chandor

¿HA APROBADO SU HIJO?

Esta es la suya.

EXIJA LA GARANTIA UNIMPORT

Algunos ordenadores con la marca ATARI disponibles en el mercado no están comercializados con la autorización de la marca. Sólo LA GARANTIA UNIMPORT avala el perfecto funcionamiento y Asistencia Post-Venta de los ordenadores ATARI. Por su propio interés, exíjasela a los Distribuidores Oficiales.

ATARI 1010
ATARI
PERSONAL COMPUTERS
INICIACION A LA PROGRAMACION II
ATARI 800 XL
DONKEY KONG
BY NINTENDO
ATARI
DONKEY KONG
ATARI
PERSONAL COMPUTERS
MANUAL DE BASIC

POR MENOS DE 60.000 PTAS.

¡Qué mejor coartada que el éxito de su hijo en el colegio para llevar a su casa esta soberbia Caja de Atari!

ORDENADOR 800 XL
ATARI
ORDENADOR 800 XL
PERSONAL COMPUTER PACK
• Ordenador 800 XL
• Grabadora Cassette
• Pareja de Joysticks
• Programa Iniciación a la Programación
• Juego Cartucho "DONKEY KONG"
• Libro "TODO SOBRE ATARI"
• Manual de Basic
ATARI
ATARI

Contiene, nada menos que:
Un potente Ordenador Personal Atari, modelo 800 XL.
Un grabador-cassette stereo.
Una pareja de Joysticks.
Un Programa doble cassette «Iniciación a la Programación».
Un juego en cartucho «Donkey Kong».
El libro «Todo sobre Atari».
Y un manual de Basic.

Lo dicho, usted tiene ahora la excusa perfecta para «regalarse» todo esto ¡por menos de 60.000 ptas.! Y encima queda como un padre sobresaliente.

ATARI®

Distribuidor Exclusivo para España:
Unimport Ibérica, S.A.
C/ Dos Amigos, 3. Tels.: 247 31 21 - 247 31 26
Télex: 43038 UNPT E. 28015 MADRID